Technology to Inspire Innovation

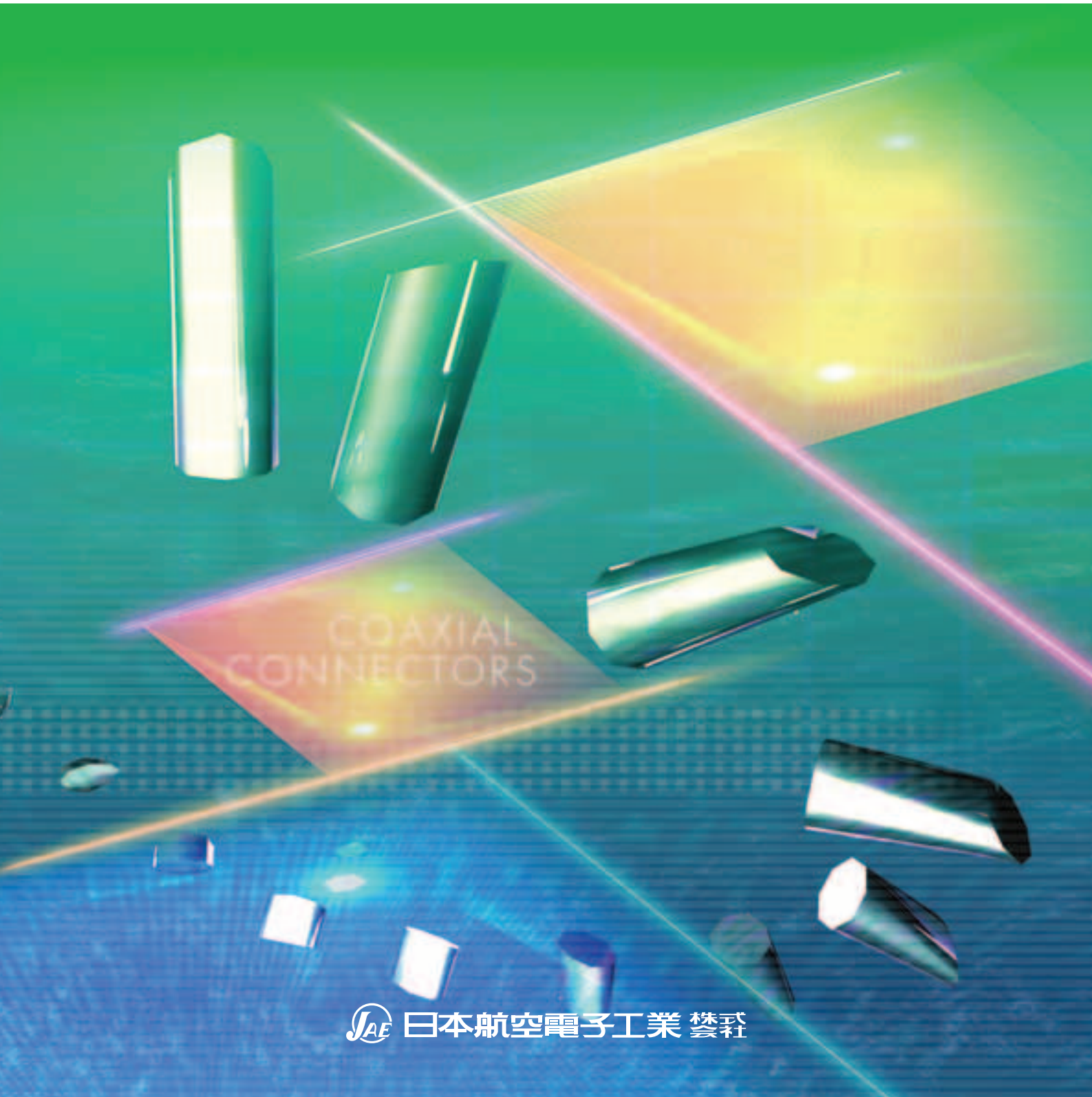
航空電子

RoHS対応品／RoHS Compliant

高周波同軸コネクタ
COAXIAL CONNECTORS

2006

CAT.NO.COAX-006.SEP.2006



JAE 日本航空電子工業 株式会社

航空電子の
高周波同軸コネクタ

近年の各種電子機器は、デジタル化、高速化及び高周波化が進展すると共に、情報通信分野での高周波対応の同軸伝送路技術の革新が求められています。
特に、移動体通信機や携帯情報端末機によるモバイルコミュニケーションの発展やマルチメディア、インターネット等の情報ネットワークの構築、通信衛星によるグローバルな展開等、情報通信分野での高周波伝送の応用はますます拡大しています。

航空電子は、航空・宇宙機器の高度な技術と幅広い分野で実績のあるコネクション技術をベースに、これら高度情報通信時代における高周波対応の同軸伝送ラインを、高性能、高信頼に接続する同軸コネクタをお届け致します。
航空電子の同軸コネクタは、各種情報通信電子機器はもとより、無線・有線通信装置、電子計測機器、放送機器など、幅広い電子機器にご利用頂けます。

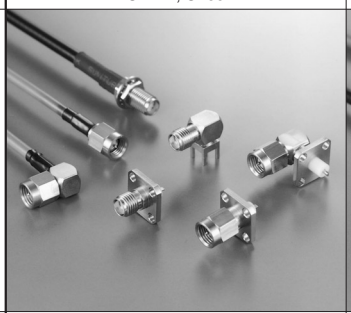
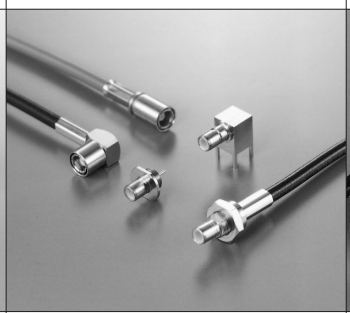
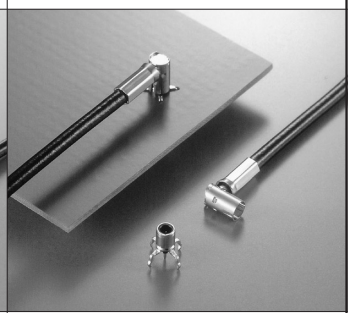
このカタログに掲載した製品以外でも製造しております。また、お客様のご要望にて新規開発も承りますので、是非航空電子までご一報下さい。

JAE
COAXIAL CONNECTOS

In recent years advances have made in digitalization, increased speed and frequency for various types of electronic equipment. At the same time in the field of information communication, innovations are being pursued in coaxial transmission circuit technology for high frequencies.

JAE has a foundation of solid business achievements in the high performance technology of equipment for aerospace and aeronautical use , as well as connection technology spanning a broad range of fields. We can deliver coaxial connectors that link coaxial transmission lines applicable to high frequencies in an age of high-level information communication for top performance and reliability. JAE coaxial connectors are being used more and more in an ever-widening range of electronic equipment for all kinds of information communication electronic equipment, in everything from wireless and cable communication devices, electronic measuring instruments, and broadcast equipment.

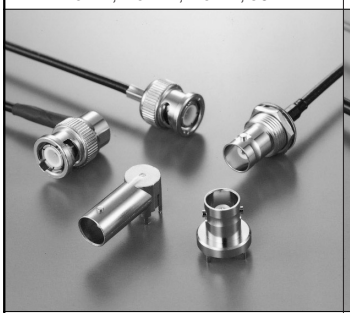
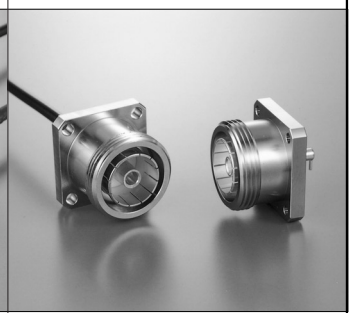
We manufacturer products other than those listed this catalog. We also welcome requests from customers for new product development, so please do not hesitate to contact us.

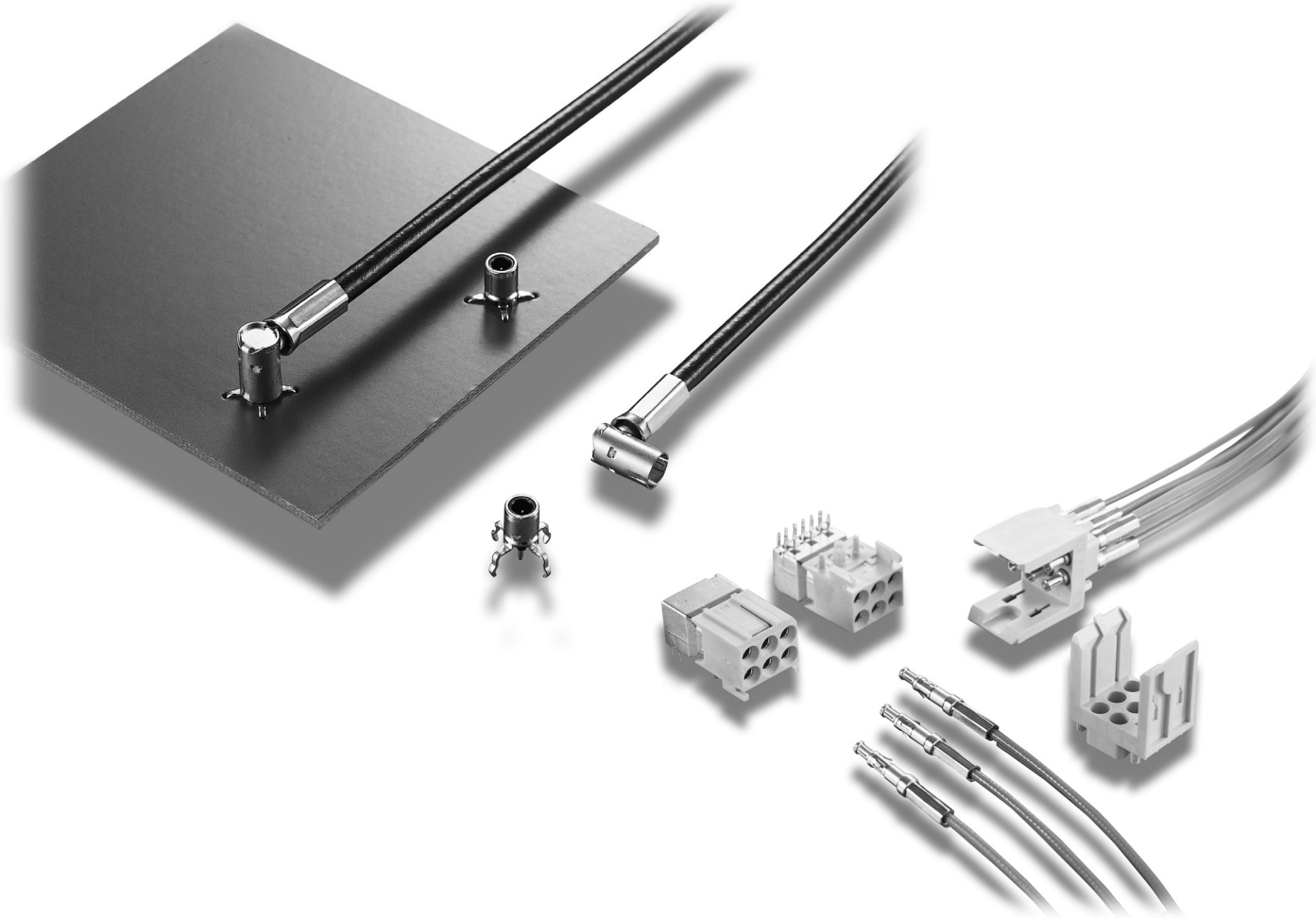
種類 Type		汎用規格コネクタ General Purpose Standard Connectors		
シリーズ名 Series Prefix		**SMA**	**SMB**	**CN50**
特性インピーダンス Characteristic Impedance		50Ω	50Ω	50Ω
適用周波数 Frequency Range		DC to 18GHz 〔Straight Adapter〕	DC to 3GHz	DC to 3GHz
嵌合方式 Coupling Style		ネジカップリング Threaded	プッシュオン Push-on	プッシュオン Push-on
適合ケーブル Applicable Cables		1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT141, UT85	1.5D-V, 1.5D-W, UT85	1.5D-V
外観 Appearance				
耐電圧 D. W. Voltage		500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	200 VAC rms (1 minute)
絶縁抵抗 Insulation Resistance		500 megohms min.	500 megohms min.	500 megohms min.
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contact	4 milliohms max.	5 milliohms max.	15 milliohms max.
	Outer Contact	4 milliohms max.	2.5 milliohms max.	8 milliohms max.
電圧定在波比 V.S.W.R.		1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)
準拠規格 Conformable Spc.		IEC60169-15	IEC60169-10	IEC60169-10 (Type SMB) compatible
掲載頁 Page		9 to 18	19 to 24	25 to 26

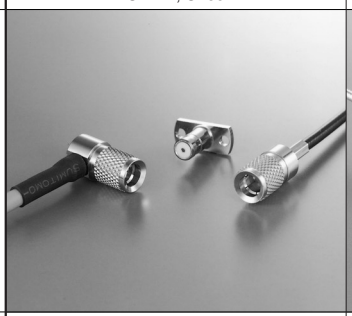
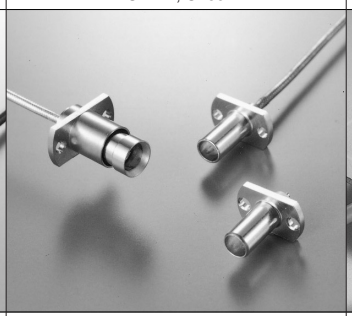
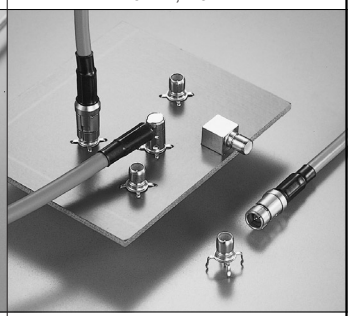
当社は、ISO9001（品質マネジメントシステム）及びISO14001（環境マネジメントシステム）の認証を取得しております。
JAE has been awarded the certificate of ISO9001 (quality management system) and ISO14001 (environmental management system).

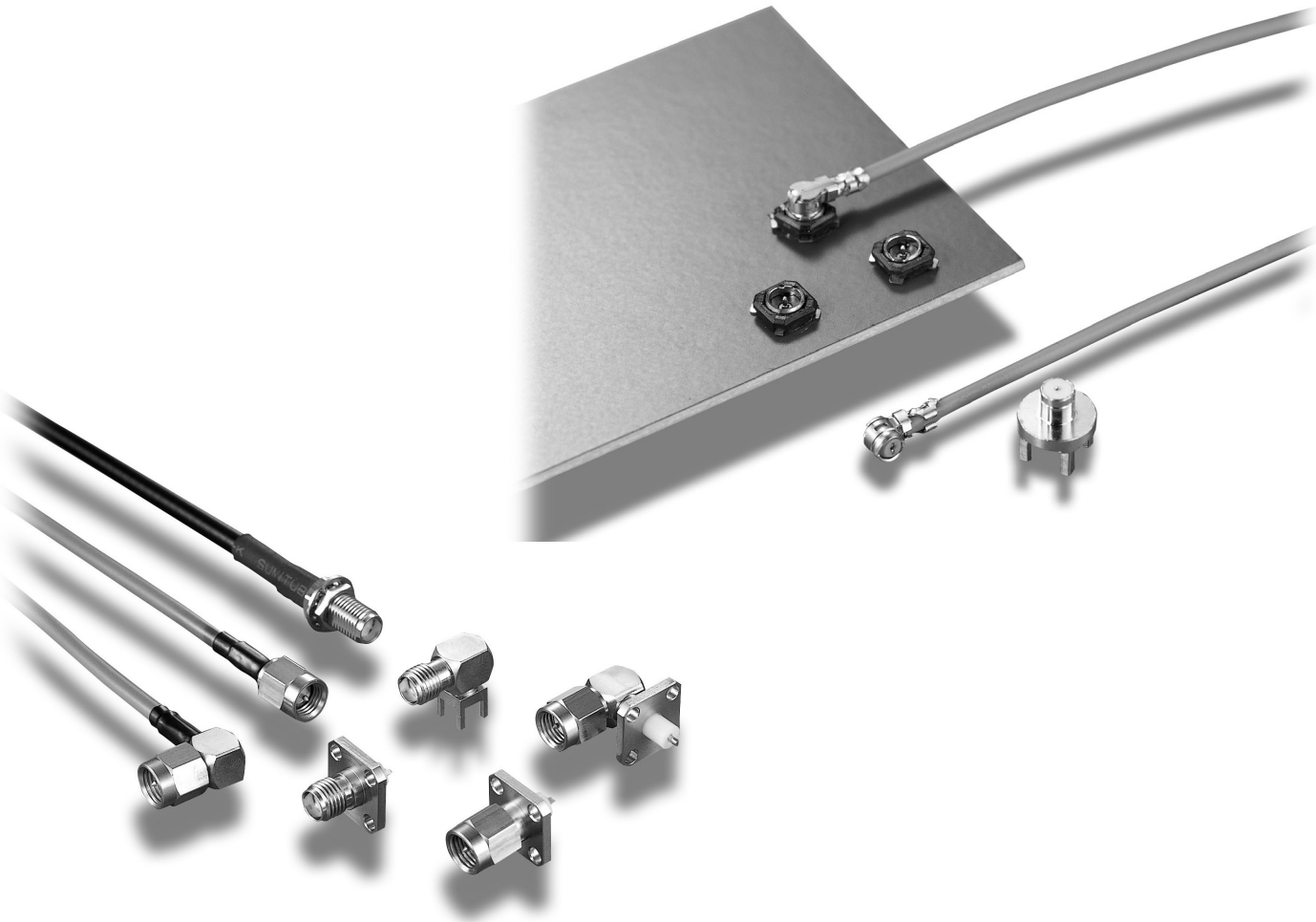
目次　Contents

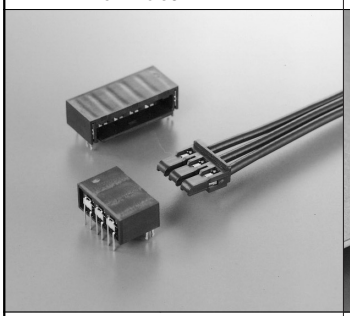
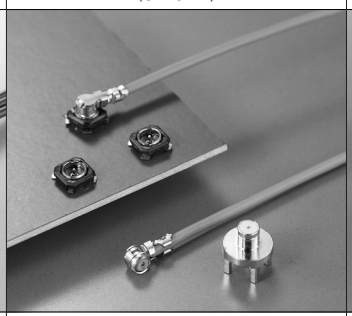
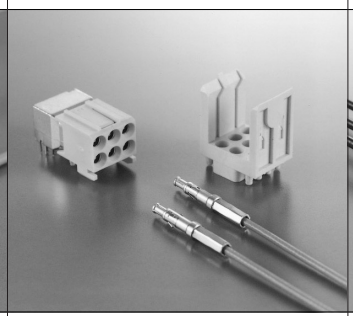
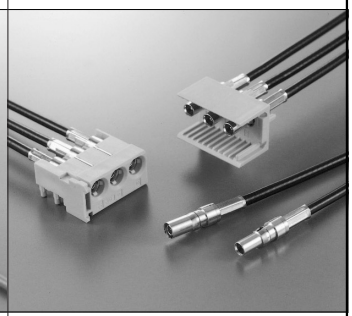
●製品概要 Introduction ..... 2 to 7
●SMA Series ..... 9 to 18
●SMB Series ..... 19 to 24
●CN50 Series ..... 25 to 26
●BNC Series ..... 27 to 34
●TNC Series ..... 35 to 41
●N Series ..... 43 to 49
●716 Series ..... 51 to 52
●CA1 Series ..... 53 to 56
●CF2 Series ..... 57 to 61
●CN10 Series ..... 63 to 66
●KD10/KD20 Series ..... 67 to 69
●CV10 Series ..... 71 to 74
●CJ2 Series ..... 75 to 78
●CJ3 Series ..... 79 to 89
●CJ4 Series ..... 91 to 92
●ADAPTERS ..... 93 to 107
●標準ハーネス品ご発注について
How to order for standard harness product ..... 109 to 111
●結線手順 Wire Connecting ..... 113 to 120
●付録・技術資料 Appendices ..... 121 to 136
●掲載品目一覧表 List of Part Number ..... 140 to 142

汎用規格コネクタ General Purpose Standard Connectors			
BNC	**TNC**	**N**	**716**
50Ω/75Ω	50Ω	50Ω	50Ω
50Ω：DC to 4GHz 75Ω：DC to 2.4GHz	DC to 3GHz	DC to 3GHz	DC to 3GHz
バヨネットロック Bayonet Lock	ネジカップリング Threaded	ネジカップリング Threaded	ネジカップリング Threaded
0.8C-V, 1.5C-V, 1.5C-W, 1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, 3C-V	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT85	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, 5D-V, UT141, UT85	2.5D-V
			
500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	3000 VAC rms (1 minute)
500 megohms min.	500 megohms min.	500 megohms min.	10 gigaohms min.
10 milliohms max.	10 milliohms max.	10 milliohms max.	0.8 milliohms max.
5 milliohms max.	10 milliohms max.	10 milliohms max.	1.5 milliohms max.
1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)
IEC-60169-8	IEC60169-17	IEC60169-16	IEC60169-4
27 to 34	35 to 41	43 to 49	51 to 52



種類 Type		オリジナルコネクタ JAE Original Connectors		
シリーズ名 Series Prefix		**CA1**	**CF2**	**CN10**
特性インピーダンス Characteristic Impedance		50Ω	50Ω	50Ω
適用周波数 Frequency Range		DC to 6GHz	DC to 6GHz	DC to 3GHz
嵌合方式 Coupling Style		プッシュオン Push-on	プラグイン Plug-in	プッシュオン Push-on
適合ケーブル Applicable Cables		1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT141, UT85	1.5D-V, 1.5D-W, UT141, UT85	0.8D-W, 1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V
外観 Appearance				
耐電圧 D. W. Voltage		500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	200 VAC rms (1 minute)
絶縁抵抗 Insulation Resistance		1000 megohms min.	500 megohms min.	500 megohms min.
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contact	4 milliohms max.	8 milliohms max.	8 milliohms max.
	Outer Contact	4 milliohms max.	8 milliohms max.	8 milliohms max.
電圧定在波比 V.S.W.R.		1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)
掲載頁 Page		53 to 56	57 to 61	63 to 66



オリジナルコネクタ JAE Original Connectors			
KD10/KD20	**CV10**	**CJ2**	**CJ3**
50Ω/75Ω	50Ω	50Ω	50Ω
DC to 300MHz	DC to 3GHz	DC to 3GHz	DC to 3GHz
プッシュオン Push-on	プッシュオン Push-on	プラグイン Plug-in	プラグイン Plug-in
50Ω : 0.8D-IEV or CO-6F-SB-CX50 75Ω : 0.8CV-E41447	0.8D EQUIVALENT (SPECIAL)	0.8D-W, UT85	1.5D-V, 1.5D-W
			
250 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)	500 VAC rms (1 minute)
100 megohms min.	500 megohms min.	1000 megohms min.	1000 megohms min.
80 milliohms max.	30 milliohms max.	50 milliohms max.	10 milliohms max.
30 milliohms max.	15 milliohms max.	20 milliohms max.	10 milliohms max.
1.3 max. (DC to 300MHz)	1.3 max. (DC to 3GHz)	1.3 max. (DC to 3GHz)	1.2 max. (DC to 3GHz)
67 to 69	71 to 74	75 to 78	79 to 89

種類 Type		オリジナルコネクタ JAE Original Connectors
シリーズ名 **Series Prefix**		**CJ4**
特性インピーダンス Characteristic Impedance		50Ω
適用周波数 Frequency Range		DC to 3GHz
嵌合方式 Coupling Style		プラグイン Plug-in
適合ケーブル Applicable Cables		1.5D-V, 1.5D-W, UT85
外観 Appearance		
耐電圧 D. W. Voltage		500 VAC rms (1 minute)
絶縁抵抗 Insulation Resistance		500 megohms min.
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contact	10 milliohms max.
	Outer Contact	10 milliohms max.
電圧定在波比 V.S.W.R.		1.2 max. (DC to 3GHz)
掲載頁 Page		91 to 92

《参考／Reference》

■適合ケーブル種類／表示方法について　Applicable cable type / Description

ケーブルタイプ Cable Type	絶縁体 標準外径（概略） Standard outer diameter of insulator（approx.）	標準外径（概略） Standard outer diameter	特性インピーダンス Characteristic Impedance	絶縁方式 Insulator	外部導体仕様 Specification of outer conductor	ケーブルメーカー 商品名（例） product name of Cable maker（examples）
Flexible	0.8（mm） 1.5（mm） 2.5（mm） 3（mm） 5（mm） 10（mm）	—	D：50Ω C：75Ω	2： ポリエチレン充実形（注） Filled Polyethylene（Note）	V：1重編組 Single Braid	0.8D-IEV 1.5D-QEV 1.5D-GXC-SP 1.5D-HQ・SUPER 2.5D-GXC 2.5D-QEV etc.
					W：2重編組 Double Braid	1.5D-QEW etc.
Semi-flexible	—	0.085（inch） 0.141（inch）	50Ω	—	—	FCCA1 FCCAP0
Semi-rigid	—	0.085（inch） 0.141（inch）	50Ω	—	—	VSC-086D VSC-141D

（注）1.5D-GXC-SP、1.5D-HQ・SUPER、2.5D-GXCは除く。（発泡ポリエチレン又は発泡ポリオレフィン）
（Note）Except 1.5D-GXC-SP, 1.5D-HQ・SUPER, 2.5D-GXC cables.（foamed polyethylene or foamed polyolefin）

（Example）　1.5（①） D（②） － 2（③） V（④） 相当（equivalent）

①絶縁体標準外径（概略）Standard outer diameter of insulator（approx.）　：1.5mm
②特性インピーダンス Characteristic Impedance　：50Ω
③絶縁方式 Insulator　：ポリエチレン充実形 Filled Polyethylene
④外部導体仕様 Specification of outer conductor　：1重編組／Single Braid

MEMO

■ DC～18GHz（ストレートアダプタ）
■ ネジ結合式（1/4-36UNS）
■ FREQUENCY RANGE TO 18GHz（Straight adapter）
■ THREADED COUPLING（1/4-36UNS）

SMA Series

SMAシリーズは、汎用規格（IEC60169-15）に準拠した、ネジ結合タイプの小型同軸コネクタです。
機器内配線はもとより、機器を構成するサブアッセンブリ間及び機器間の接続など、小スペースにて高密度実装を実現出来ます。
適用周波数はDC～18GHz（ストレート型アダプタ）、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●多様な実装形態に対応する、豊富な品種が揃っています。
　特に、パネル実装用レセプタクルには豊富な品種が有ります。
●軽量・小型で堅牢構造です。
●接続の安定性及び高周波性能を重視した高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局、小型通信機器、精密計測機器

SMA series coaxial connectors are small size, with threaded coupling, conforming to the general purpose standards（IEC60169-15）.
It enables high density packaging inside equipment, as well as compact interconnection between subassemblies and between units.
Applicable frequencies : from DC up to 18GHz（Straight adapter）.
High performance with a VSWR of 1.2 or less.
●A wide variety of products, Panel mount receptacles, enable diversified mount styles.
●Lightweight, compact in size and rugged construction.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications: Base Station for Mobile Communications, Communications Equipment, Measuring Instruments

3GHz以上の周波数に対応する製品も製作致します。
詳細は別途お問い合わせ下さい。
Products applicable over 3 GHz are available.
For detail, please consult us.

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available. Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5-D-Wケーブル　：JAHL-2056-1
・2.5D-Vケーブル　：JAHL-2056-2
・0.141インチ／0.085インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-2056-3
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-2056-1
・For 2.5D-V cables : JAHL-2056-2
・For 0.141 and 0.085 inch
　Semi-flexible cables : JAHL-2056-3

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数（注） Frequency Range（Note）	Straight Adapter : DC to 18GHz Right Angle Adapter : DC to 12.4GHz Cable Harness : DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr. m. s.（1 minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 4 milliohms max. Outer Contacts : 4 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT141, UT85

（注）パネル実装用及び基板実装用レセプタクルにつきましては、別途お問い合わせ下さい。
（Note）For panel mount type and P.C.B.mount type receptacles, please consult us.

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

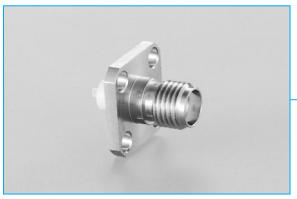
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ又はステンレス鋼 Copper Alloy/Nickel Plated or Stainless Steel Semi-flexible Cable type : 銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold over Nickel
カップリングナット Coupling Nut	ステンレス鋼 Stainless Steel
Oリング O- ring	シリコンゴム（黒色） Silicone Rubber（Black）
ガスケット Gasket	シリコンゴム（レンガ色） Silicone Rubber（Brick Red）
Cリング C- ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

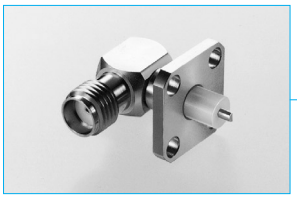
12 to 15 Pages

Receptacle

●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・SMAT001D00
2 Hole Mount・SMAT002D00

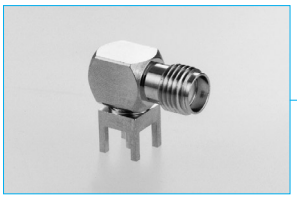


●Panel Mount・Right-angle
P/N：4 Hole Mount・SMAU001D00



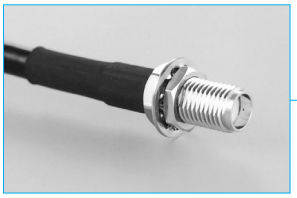
●Through-hole Solder・Straight
P/N：SMAR001D00

●Through-hole Solder・Right-angle
P/N：SMAS001D00

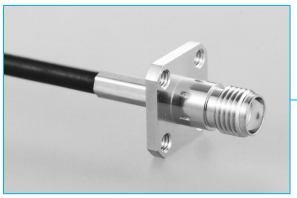


Jack

●Bulkhead・Straight
P/N：SMAK00※D37

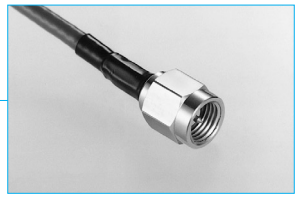


●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・SMAH00※D**

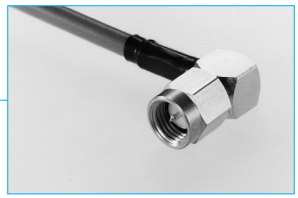


Plug

●Straight
P/N：SMAA00※D**



●Right-angle
P/N：SMAB00※D**

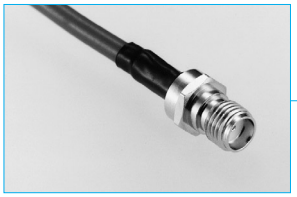


■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

16 to 17 Pages

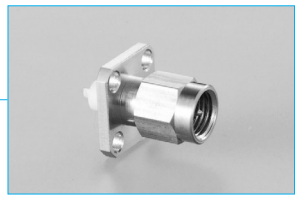
Jack

●Straight
P/N：SMAF00※D**

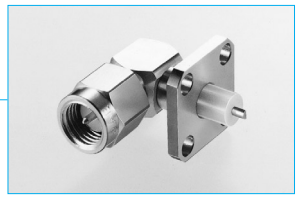


Plug Receptacle

●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・SMAP001D00
2 Hole Mount・SMAP002D00



●Panel Mount・Right-angle
P/N：4 Hole Mount・SMAQ001D00



Dust Cap (For Receptacle & Jack)

See page 18

Adapter

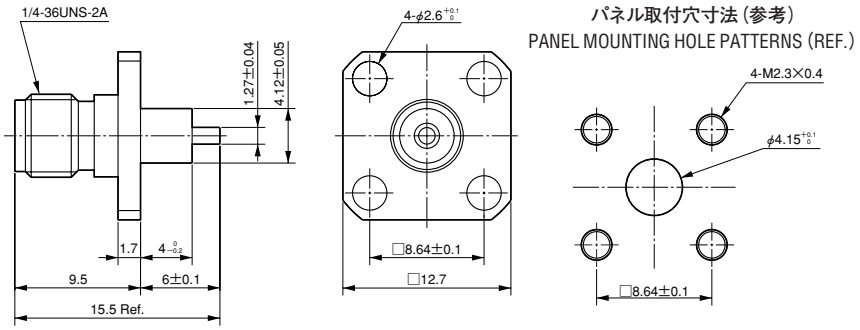
各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

■RECEPTACLE
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

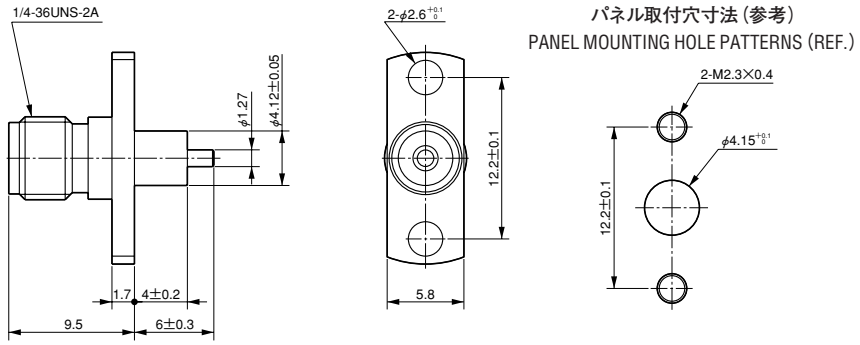
嵌合相手／Intermatable with PLUG (15 Page)

Dimensions in millimeters

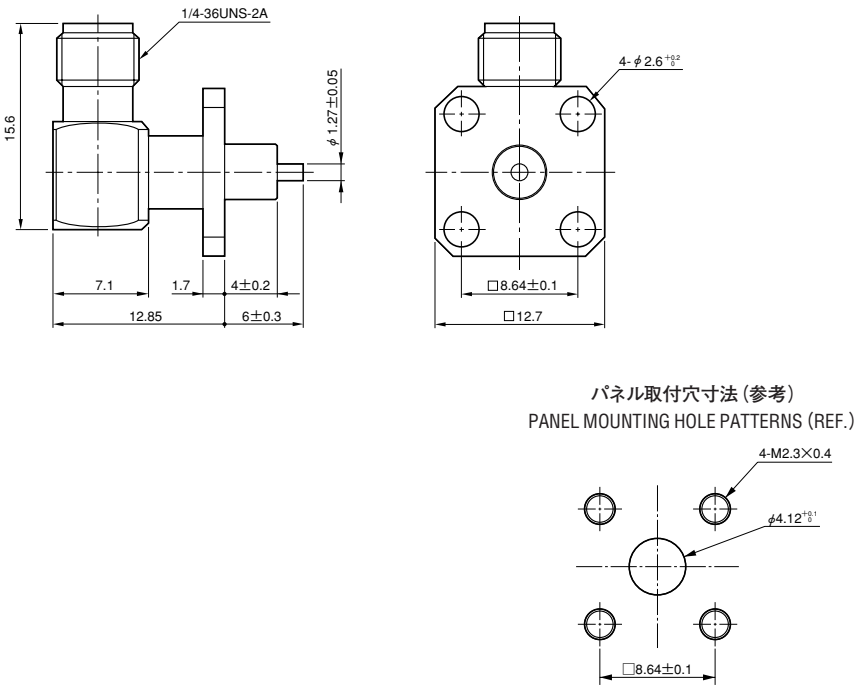
■ストレート・4箇所ネジ止め式
Straight・Four-hole Mount
Part Number：SMAT001D00



■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount
Part Number：SMAT002D00



■ライトアングル・4箇所ネジ止め式
Right-angle・Four-hole Mount
Part Number：SMAU001D00

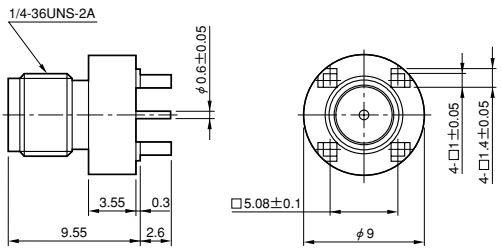


■RECEPTACLE
基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

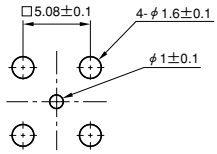
嵌合相手／Intermatable with PLUG（15 Page）

Dimensions in millimeters

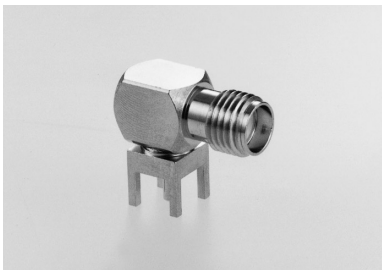
■ストレート／Straight
Part Number：SMAR001D00

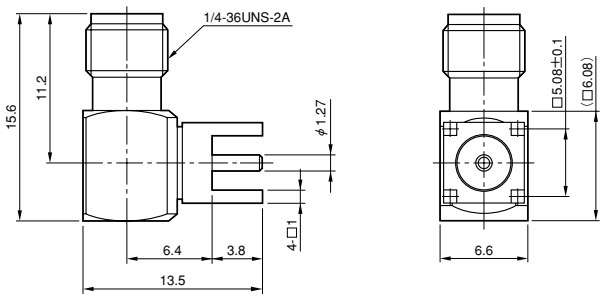


基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)

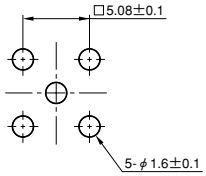


■ライトアングル／Right-angle
Part Number：SMAS001D00





基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)

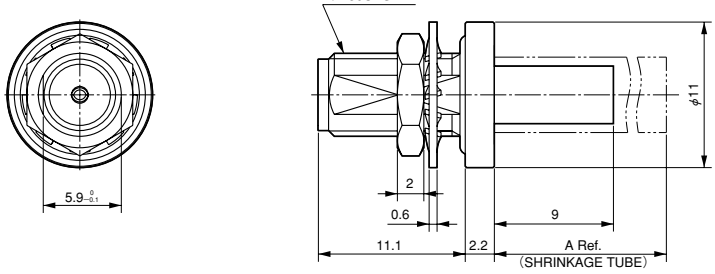


■JACK
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（15 Page）

Dimensions in millimeters

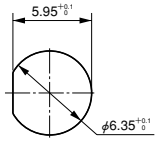
■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight



（注）上図は、品名：SMAK001D37で記載しています。
品名：SMAK002D37の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMAK001D37.
The shape varies slightly for the SMAK002D37.

パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1〜2mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 1 to 2mm)

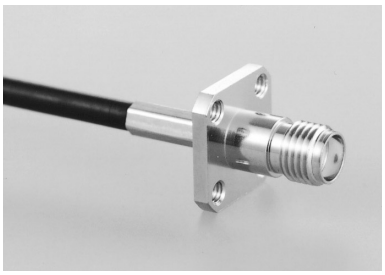


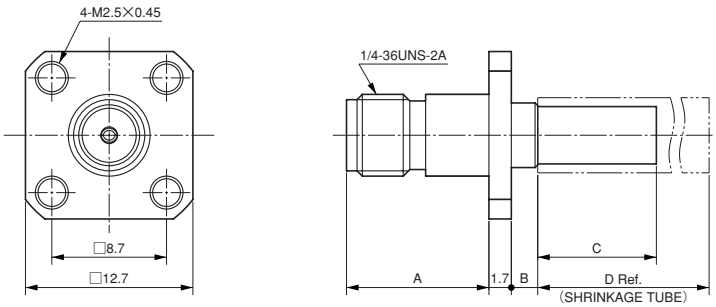
■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A Ref.
1.5D-2V	SMAK001D37	—
1.5D-2W	SMAK002D37	20

（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■パネルマウント・ストレート
4箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight
Four-hole Mount

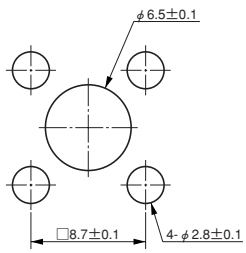




（注）上図は、品名：SMAH001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMAH001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C	D Ref.
1.5D-2V	SMAH001D37	10.8	2	9	—
1.5D-2W	SMAH002D37	10.8	2	9	20
0.085 inch Semi-flexible	SMAH003DB2	7.8	1.5	5	13

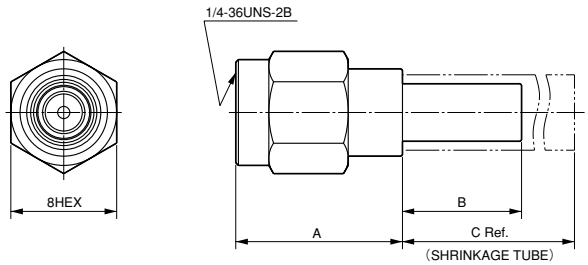
（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (12,13 Page) & JACK (14 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



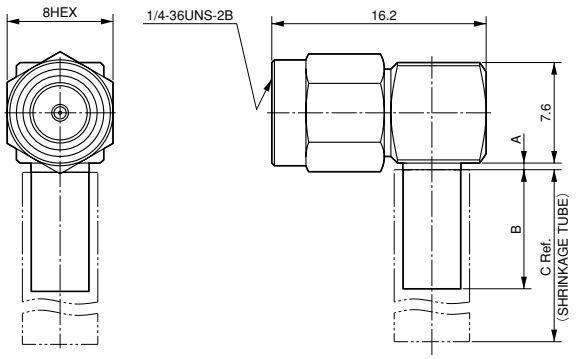
(注) 上図は、品名：SMAA002D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the SMAA002D37. The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ (相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	SMAA002D37	12.6	9	—
1.5D-2W	SMAA003D37	12.6	9	20
2.5D-2V	SMAA001D13	12.4	10	—
0.141 inch Semi-flexible	SMAA007DA2	9.5	5	15
0.085 inch Semi-flexible	SMAA006DB2	9	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle



(注) 上図は、品名：SMAB002D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the SMAB002D37. The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ (相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	SMAB002D37	0.5	9	—
1.5D-2W	SMAB003D37	0.5	9	20
2.5D-2V	SMAB001D13	1	10	—
0.141 inch Semi-flexible	SMAB007DA2	0	5	15
0.085 inch Semi-flexible	SMAB004DB2	1.3	5	13

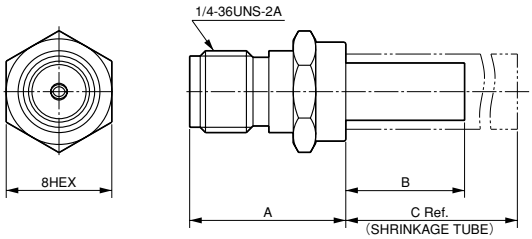
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■JACK

嵌合相手／Intermatable with PLUG RECEPTACLE (17 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



(注) 上図は、品名：SMAF001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMAF001D37.
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	SMAF001D37	11.8	9	—
1.5D-2W	SMAF002D37	11.8	9	20
2.5D-2V	SMAF003D13	12	10	—

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

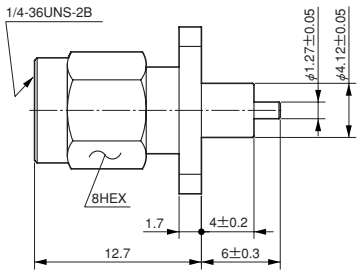
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

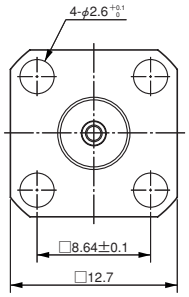
■PLUG RECEPTACLE
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with JACK（16 Page）

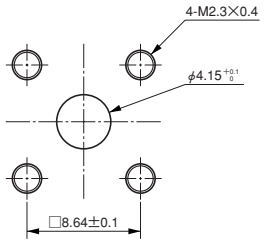
Dimensions in millimeters

■ストレート・4箇所ネジ止め式
Straight・Four-hole Mount
Part Number：SMAP001D00

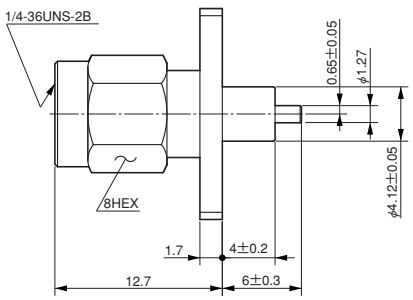


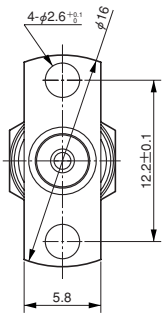


パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

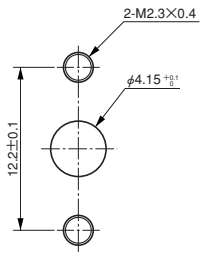


■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount
Part Number：SMAP002D00

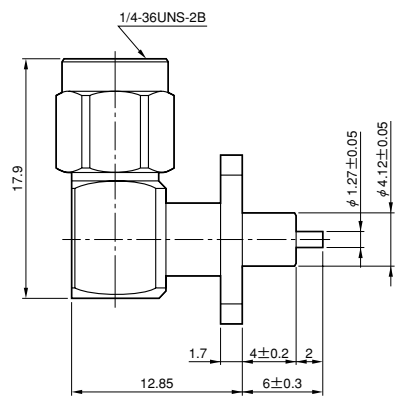


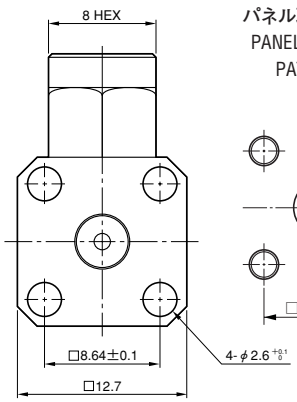


パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

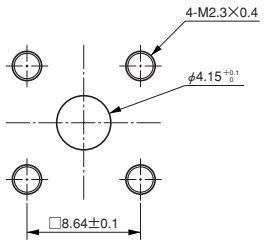


■ライトアングル・4箇所ネジ止め式
Right-angle・Four-hole Mount
Part Number：SMAQ001D00





パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

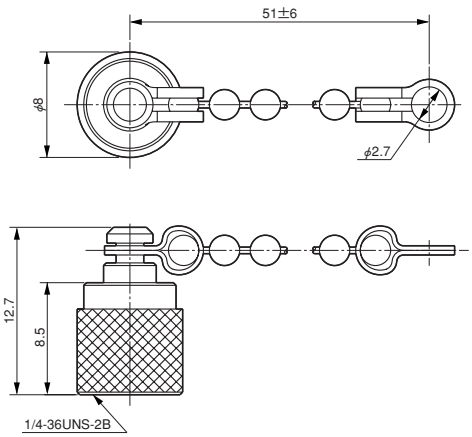


■DUST CAP (For Receptacle & Jack)

Dimensions in millimeters

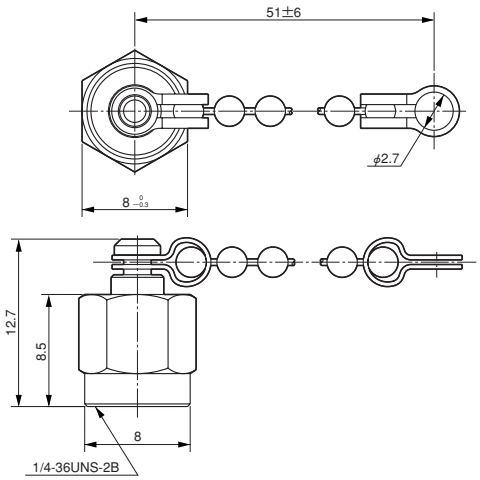
■チェーン付き
With Chain
Part Number：SMA0D00001-R

●材質：銅合金
Material：Copper Alloy



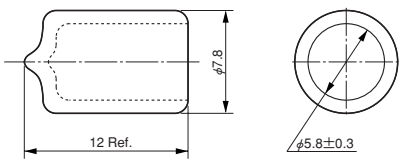
■六角ナットタイプ・チェーン付き
Hexagon Nut Type・With Chain
Part Number：SMAD001Z00

●材質：銅合金
Material：Copper Alloy



■プラスチックタイプ
Plastic Type
Part Number：SMA0D00000

●材質：PVC
Material：PVC



■ DC～3GHz対応
■ プッシュオン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ PUSH-ON COUPLING

SMB Series

SMBシリーズは、汎用規格（IEC60169-10）をベースにした、プッシュオン結合タイプの小型同軸コネクタです。
高周波信号の伝送及び機器内の高密度実装に対応する、パネル対ケーブル、基板対ケーブル接続用コネクタです。
適用周波数は3GHzまでで、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●軽量・小型で堅牢構造です。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●確実で安定した接続状態が得られます。
●主な用途：自動車電話、各種通信機器、電子計測器

SMB series coaxial connectors are small size, push-on coupling type, basis of the general purpose standards (IEC60169-10).
For panel to cable or board to cable application, achieving high frequency signal transmission and high density packaging inside equipment. Applicable frequencies : from DC up to 3GHz.
High performance with a VSWR (voltage standing wave ratio) of 1.2 or less (Straight plug).
●Lightweight, compact in size and rugged construction.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Reliable and stable interconnection.
●Applications : Automobile Telephone, Communications Equipment, Measuring Instruments

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available. Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-2237-1
・0.085インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-2237-2
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-2237-1
・For 0.085 inch
　Semi-flexible cables　: JAHL-2237-2

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC250V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 5 milliohms max. Outer Contacts : 2.5 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, UT85

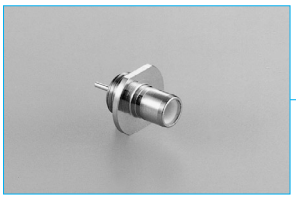
■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン又はSPS樹脂 PTFE or SPS
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated SMBH003DB2, SMBK003DB2, SMBA003DB2 : 銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel SMBS001D00 : 亜鉛合金／銅上ニッケルメッキ Zinc Alloy/Nickel Plated over Copper
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
六角ナット Hexagon Nut	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
Cリング C-ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

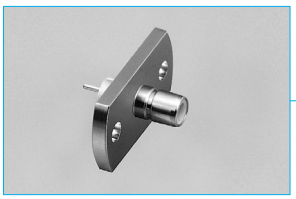
■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Receptacle

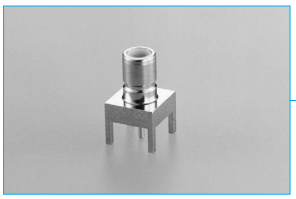
●Bulkhead・Straight
P/N：SMBV001D00



●Panel Mount・Straight
P/N：2 Hole Mount・SMBT001D00



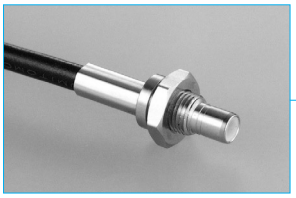
●Through-hole Solder・Straight
P/N：SMBR001D00



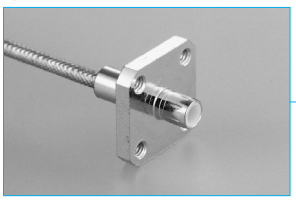
●Through-hole Solder・Right-angle
P/N：Machined Type・SMBS002D00
Die-cast Type・SMBS001D00

Jack

●Bulkhead・Straight
P/N：SMBK00※D**



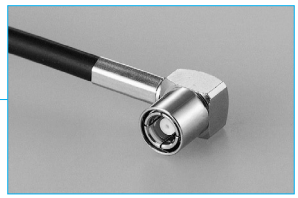
●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・SMBH00※D**



Plug

●Straight
P/N：SMBA00※D**

●Right-angle
P/N：SMBB00※D**



Adapter

各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

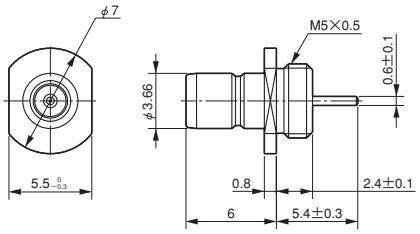
■RECEPTACLE

バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

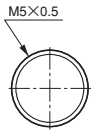
嵌合相手／Intermatable with PLUG（24 Page）

Dimensions in millimeters

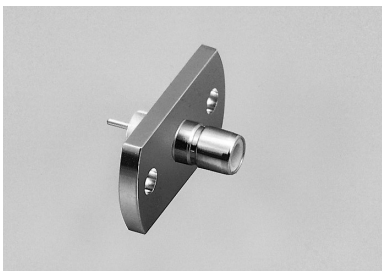
■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight
Part Number：SMBV001D00

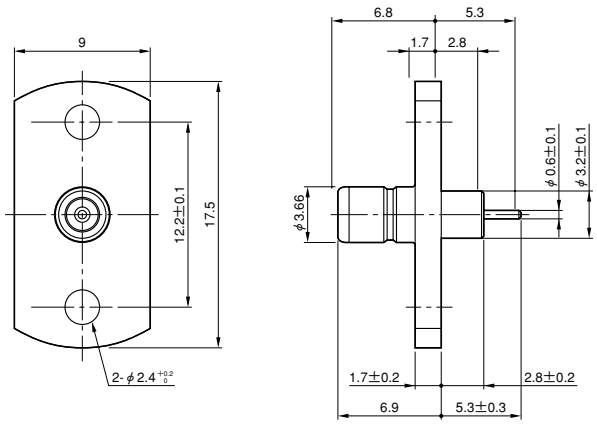


パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2～2.3mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 2.3mm)

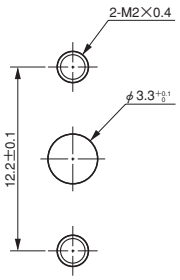


■パネルマウント・ストレート
2箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight
Two-hole Mount
Part Number：SMBT001D00





パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



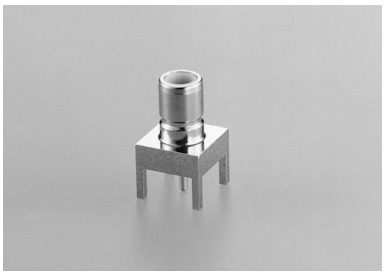
■RECEPTACLE

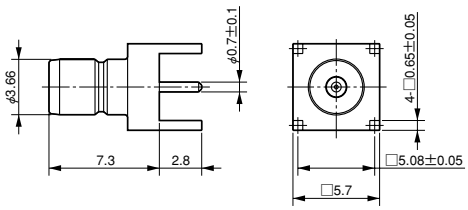
基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG (24 Page)

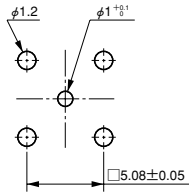
Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight
Part Number：SMBR001D00

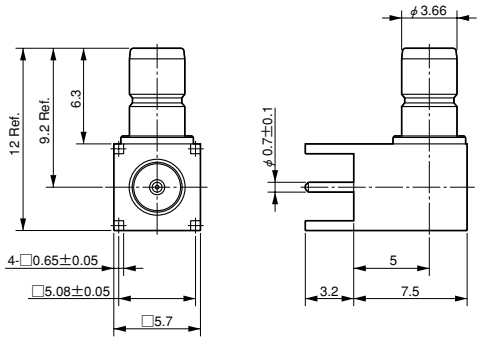




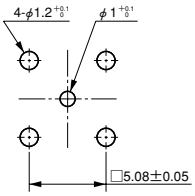
基板取付穴寸法 (参考・装着面)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



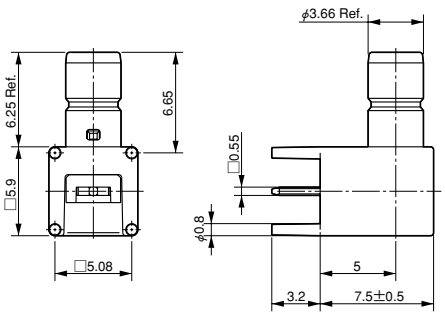
■ライトアングル・切削タイプ
Right-angle・Machined Type
Part Number：SMBS002D00



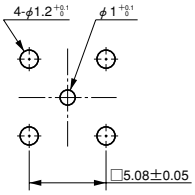
基板取付穴寸法 (参考・装着面)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



■ライトアングル・ダイカストタイプ
Right-angle・Die-cast Type
Part Number：SMBS001D00



基板取付穴寸法 (参考・装着面)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)

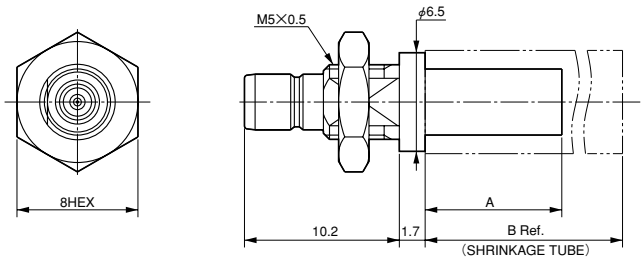


■JACK
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG (24 Page)

Dimensions in millimeters

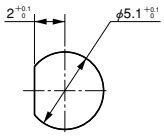
■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight



(注) 上図は、品名：SMBK001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMBK001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法 (参考)
(パネル厚：3mm以下)
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 3mm Max.)



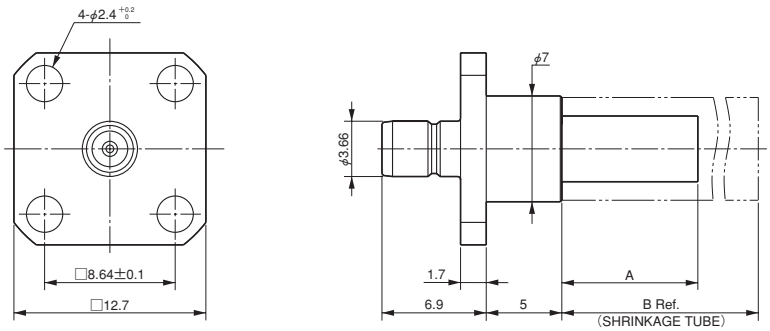
■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ (相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	SMBK001D37	9	—
1.5D-2W	SMBK002D37	9	20
0.085 inch Semi-flexible	SMBK003DB2	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

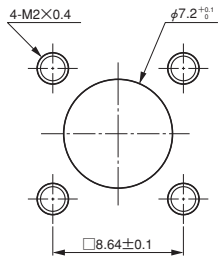
■パネルマウント・ストレート
4箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight
Four-hole Mount



(注) 上図は、品名：SMBH001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMBH001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法 (参考)
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ (相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	SMBH001D37	9	—
1.5D-2W	SMBH002D37	9	20
0.085 inch Semi-flexible	SMBH003DB2	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

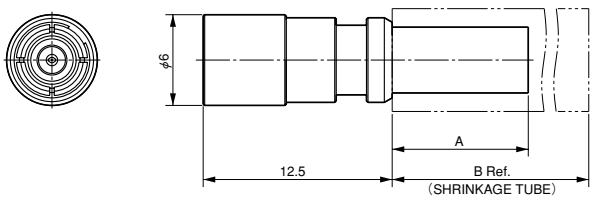
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (21,22 Page) & JACK (23 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



(注) 上図は、品名：SMBA001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMBA001D37.
The shapes of other models vary slightly.

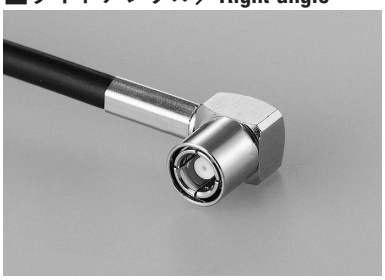
■品名／寸法　Part Number/Dimensions

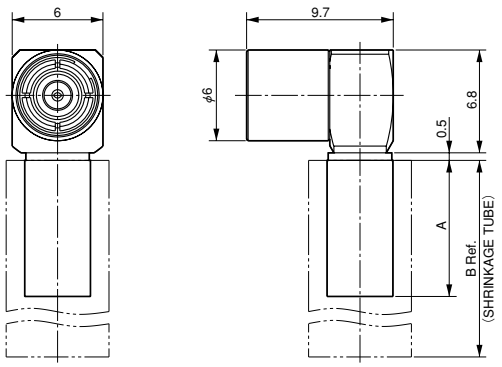
ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	SMBA001D37	9	—
1.5D-2W	SMBA002D37	9	20
0.085 inch Semi-flexible	SMBA003DB2	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle





(注) 上図は、品名：SMBB001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the SMBB001D37.
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	SMBB001D37	9	0.5	—
1.5D-2W	SMBB002D37	9	0.5	20
0.085 inch Semi-flexible	SMBB003DB2	5	0	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

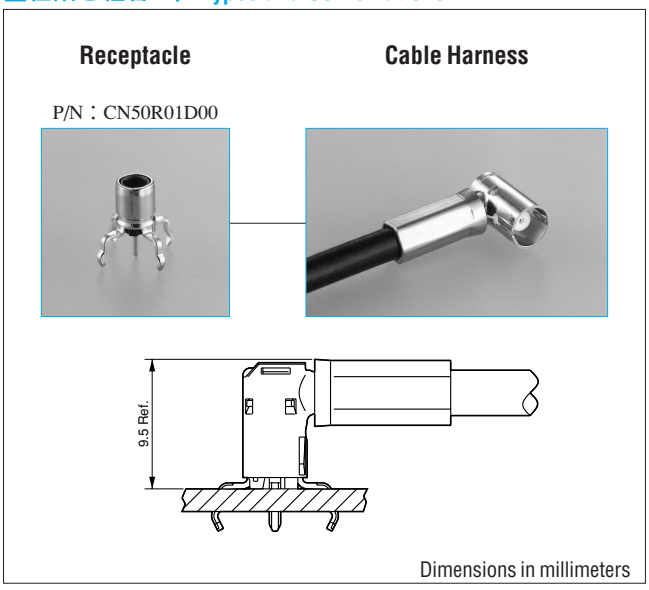
■ DC～3GHz対応
■ プッシュオン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ PUSH-ON COUPLING

CN50 Series

CN50シリーズは、IEC60169-10（Type SMB）規格と互換性を持ったプリント基板対ケーブル接続用小型同軸コネクタで、プレス加工部品を使用したローコストタイプです。
高周波信号伝送及び機器内高密度実装に対応しており、携帯電話基地局、アクセスポイントの無線通信機器等に最適な製品です。
周波数は3GHzまでに対応、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●プッシュオン結合タイプの小型軽量型です。
●ケーブルの結線は、製品毎の高周波バラツキ誤差が少ない圧着結線式です。
●嵌合時実装高さ、9.5mmのローブロファイル設計です。
●接続の安定性及び高周波性能を重視した高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局、無線LANアクセスポイント、無線通信機器、放送機器、電子計測器

CN50 series connectors are small sized coaxial connectors for board to cable application, conforming to IEC60169-10 (Type SMB).
Low cost with punched parts. For high frequency signal transmission and high density packaging in the device.
Most suitable for mobile phone stations and radio communications equipment at access points.
Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR (voltage standing wave ratio) of 1.2 or less.
●Push-on coupling, compact and lightweight.
●Crimp cable termination with limited variation in high frequency.
●Low profile 9.5 mm high when mated.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Base Station for Mobile Communications, Radio LAN Access Point, Radio Communication Equipment, Broadcasting Equipment, Measuring Instruments

■種類と組合せ／Types and Combinations



■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC200Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500megohms min.（DC250V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 15milliohms max. Outer Contacts : 8milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

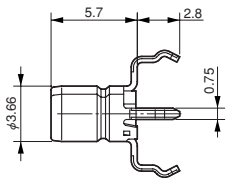
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
中心コンタクト Center Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
外部コンタクト Outer Contacts	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
インシュレータ Insulator	合成樹脂 Synthetic Resin
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

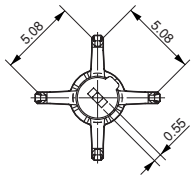
ケーブル接続タイプは、お客様の仕様に合わせて弊社にてハーネス加工してご提供致します。
尚、本カタログ記載の製品及びケーブル以外にても製作致しますので、ご相談下さい。
For the cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.
We can also provide connectors and cables other than those listed in this catalog. For detail, please consult us.

■RECEPTACLE
■PLUG

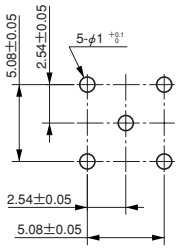
Dimensions in millimeters

■RECEPTACLE
基板スルーホール・ストレート
Through-hole Solder・Straight
Part Number：CN50R01D00





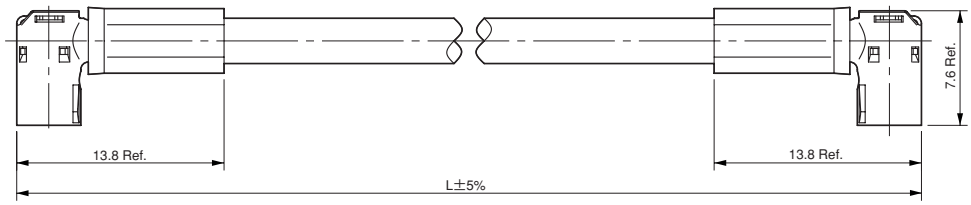
基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：1.6mm）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)

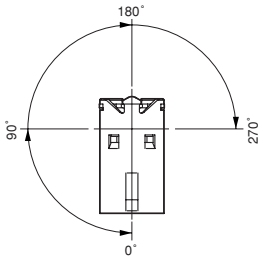


■PLUG
ライトアングル・ケーブルアッセンブリ
Right-angle・Cable Assembly

ケーブルタイプは、お客様の仕様に合わせ、弊社にてハーネス加工してご提供致します。
詳細は別途お問い合わせ下さい。
For Cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied. For details please consult us.

適合ケーブル：1.5D-2V相当
Applicable Cables：1.5D-2V Equivalent





■ DC～4GHz（50Ωタイプ）
■バヨネットロック式
■ FREQUENCY RANGE TO 4GHz (50Ω Type)
■ BAYONET COUPLING

BNC Series

BNCシリーズは、汎用規格（IEC60169-8）に準拠した小型同軸コネクタです。
嵌合は操作性に優れたワンタッチバヨネットロック式で、屋内用機器の機器間接続など、挿抜回数の多い用途に最適です。
適用周波数はDC～4GHz（50Ω）／DC～2.4GHz（75Ω）までで、VSWR（電圧定在波比）1.2以下（DC～3GHz）の高性能型です。
●多様な実装形態に対応する、豊富な品種が揃っています。
●インピーダンス：50Ω、75Ωに対応する2種類が有ります。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：放送機器、各種AV機器、計測機器

BNC series are small size coaxial connectors, conforming to the general purpose standards (IEC60169-8).
Easy to operate bayonet lock, best suited for connection between indoor devices, involving frequent connecting and disconnecting.
Applicable frequencies : from DC up to 4GHz (50Ω) /DC up to 2.4GHz (75Ω). High performance with a VSWR (voltage standing wave ratio) of 1.2 or less (DC to 3GHz).
●A wide variety of products enable various mounting styles.
●Two impedance models are available: 50 and 75 ohms.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Broadcasting Equipment, Various Audio-visual Equipment, Measuring Instruments

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available. Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals

本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・0.8C-Vケーブル　：JAHL-20028-1
・1.5C-V、1.5C-W
1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-20028-2
・2.5D-Vケーブル　：JAHL-20028-3
・3C-Vケーブル　：JAHL-20028-4

When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 0.8C-V cables　: JAHL-20028-1
・For 1.5C-V, 1.5C-W,
1.5D-V and 1.5D-W cables　: JAHL-20028-2
・For 2.5D-V cables　: JAHL-20028-3
・For 3C-V cables　: JAHL-20028-4

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω、75Ω（Note）
適用周波数 Frequency Range	50Ω：DC to 4GHz 75Ω：DC to 2.4GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 10 milliohms max. Outer Contacts : 5 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	0.8C-V, 1.5C-V, 1.5C-W, 1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, 3C-V

（注）コネクタの嵌合は、特性インピーダンスが同じ物（50Ω-50Ω又は75Ω-75Ω）同士で行う事を推奨致します。
（Note）We recommend that you couple connectors with the same impedance（50Ω to 50Ω or 75Ω to 75Ω）.

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン／PTFE ライトアングルレセプタクルの一部： ポリメチルペンテン Part of Right-angle Receptacle : Polymethlypentene BNCS005C00 : PBT
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated Right-angle Receptacle: 亜鉛合金／銅上ニッケルメッキ Zinc Alloy/Nickel Plated over Copper BNCS003C00 : 亜鉛合金／ニッケルメッキ Zinc Alloy/Nickel Plated
ばね座金 Toothed Lock Washer	ステンレス鋼／Stainless Steel BNCS003C00：銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
六角ナット Hexagon Nut	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

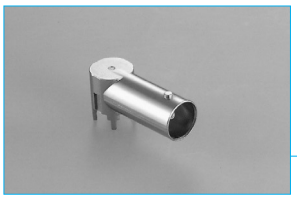
■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Receptacle

●Bulkhead・Straight
P/N：BNCV001D007

●Through-hole Solder・Straight
P/N：BNCR001D00

●Through-hole Solder・Right-angle
P/N：BNCS002C00

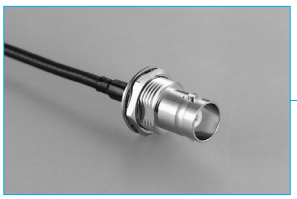


●Through-hole Solder
Bulk Head・Right-angle
P/N：BNCS003C00

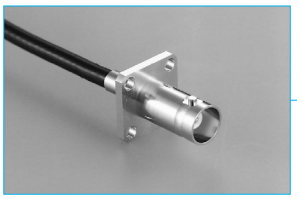
●Through-hole Solder
4 Contacts・Right-angle
P/N：BNCS005C00

Jack

●Bulkhead・Straight
P/N：BNCK00※***

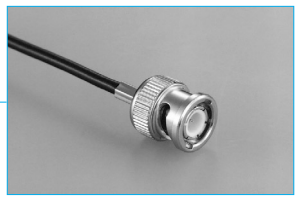


●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・BNCH00※***

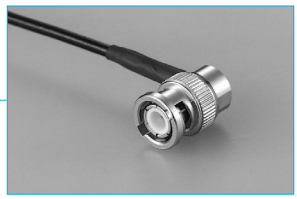


Plug

●Straight
P/N：BNCA00※***

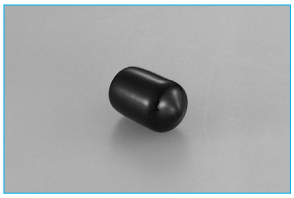


●Right-angle
P/N：BNCB00※***



Dust Cap

●For Receptacle & Jack
P/N：BNCD001Z00



Adapter

各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

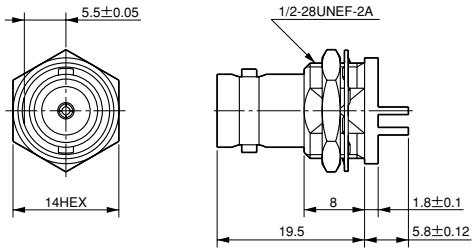
■RECEPTACLE

バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

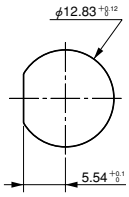
嵌合相手／Intermatable with PLUG（33 Page）

Dimensions in millimeters

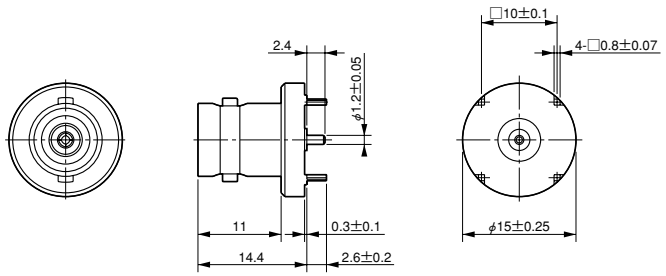
■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight
Characteristic Impedance：50Ω
Part Number：BNCV001D00



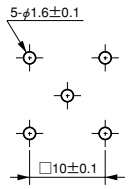
パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1～4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS:1 to 4mm)



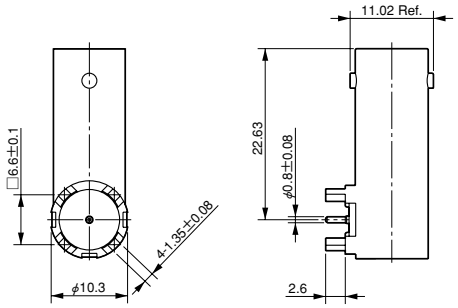
■基板スルーホール・ストレート
Through-hole Solder・Straight
Characteristic Impedance：50Ω
Part Number：BNCR001D00



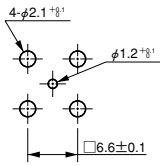
基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



■基板スルーホール・ライトアングル
Through-hole Solder・Right-angle
Characteristic Impedance：75Ω
Part Number：BNCS002C00



基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



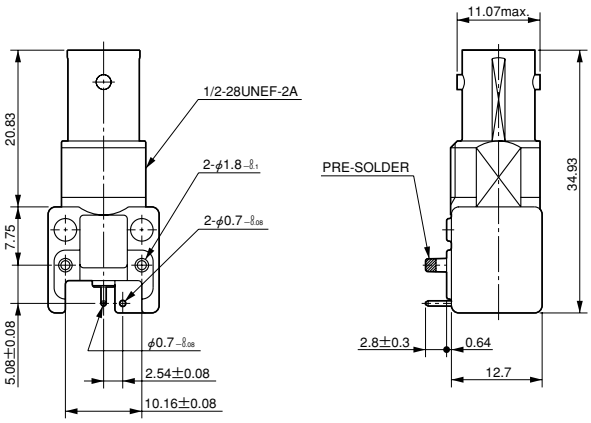
■RECEPTACLE

基板スルーホールタイプ（バルクヘッド）／Through-hole Solder Type (Bulkhead)

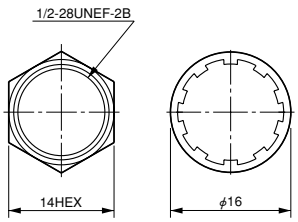
嵌合相手／Intermatable with PLUG (33 Page)

Dimensions in millimeters

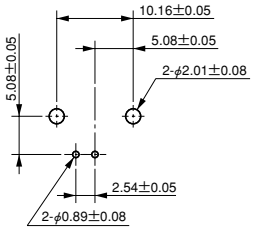
■ライトアングル／Right-angle
Characteristic Impedance：75Ω
Part Number：BNCS003C00



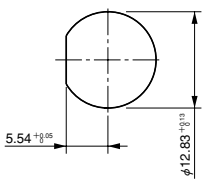
添付品
Attached Parts



基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1～4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 1 to 4mm)



■RECEPTACLE

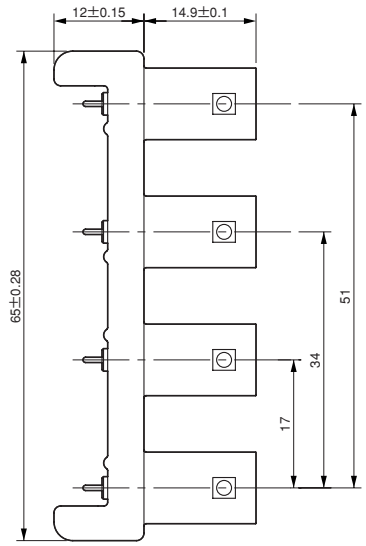
基板スルーホールタイプ（4極型）／Through-hole Solder Type（4 Contacts Type）

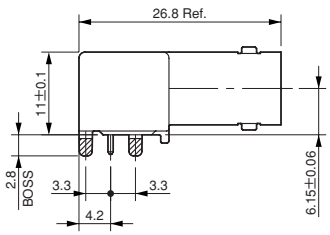
嵌合相手／Intermatable with PLUG（33 Page）

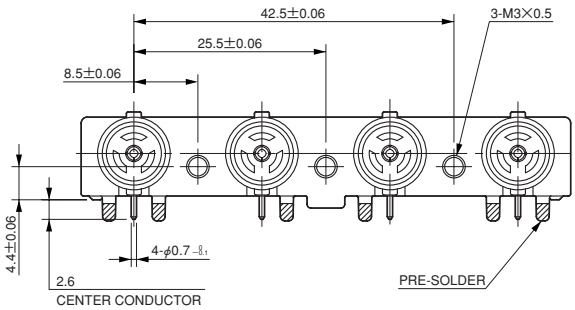
Dimensions in millimeters

■ライトアングル／Right-angle
Characteristic Impedance：75Ω
Part Number：BNCS005C00

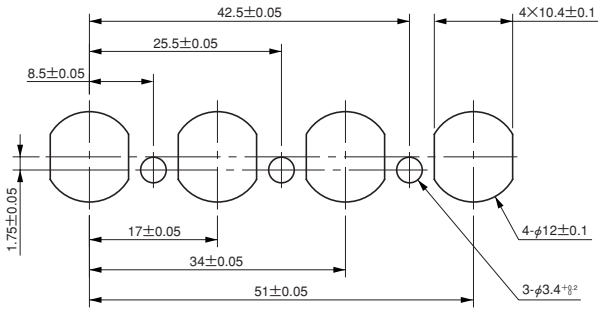
（注）基板取付穴寸法については、別途お問い合わせ下さい。
（Note）For PC Board layout, please consult us.







パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS（REF.）
（PANEL THICKNESS：1mm）

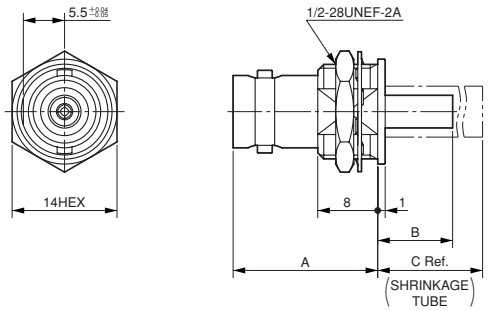


■JACK
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（33 Page）

Dimensions in millimeters

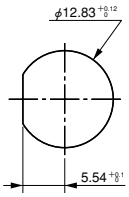
■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight



（注）上図は、品名：BNCK002D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

（Note）The picture on the above shows the BNCK002D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2〜4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 4 mm)

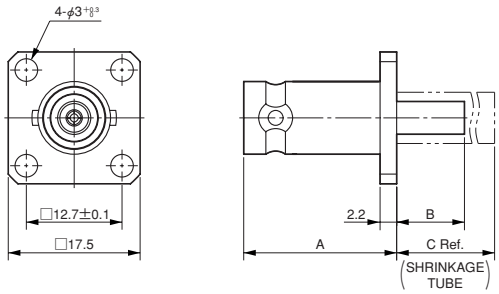


■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	Characteristic Impedance	A	B	C ±2
1.5D-2V	BNCK002D37	50Ω	19	10	—
1.5D-2W	BNCK006D37	50Ω	19	9	21
2.5D-2V	BNCK003D13	50Ω	19	11	—
0.8C-2V	BNCK001C21	75Ω	20	8	—

（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
（Note）Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

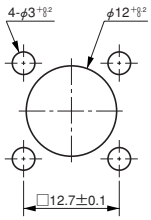
■パネルマウント・ストレート
4箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight
Four-hole Mount



（注）上図は、品名：BNCH002D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

（Note）The picture on the above shows the BNCH002D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	Characteristic Impedance	A	B	C Ref.
1.5D-2V	BNCH002D37	50Ω	20	9	—
1.5D-2W	BNCH005D37	50Ω	20	9	20
2.5D-2V	BNCH003D13	50Ω	20	10	—
0.8C-2V	BNCH001C21	75Ω	21	7	—

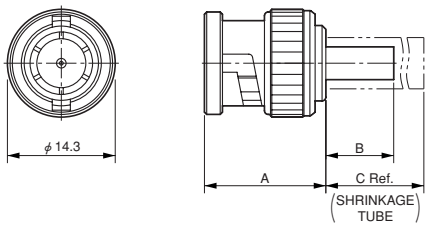
（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
（Note）Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (29 to 31 Page) & JACK (32 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



(注) 上図は、品名：BNCA003C37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the BNCA003C37.
The shapes of other models vary slightly.

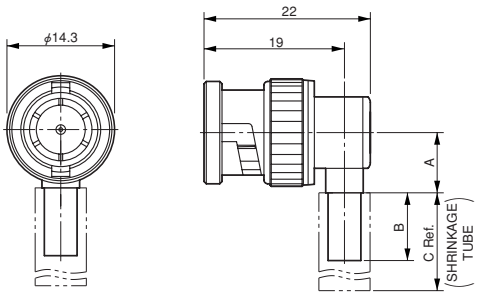
■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	Characteristic Impedance	A	B	C Ref.
1.5C-2V	BNCA003C37	75Ω	16	9	—
1.5C-2W	BNCA006C37	75Ω	16	9	20
1.5D-2V	BNCA002D37	50Ω	16	9	—
1.5D-2W	BNCA005D37	50Ω	16	9	20
3C-2V	BNCA004C61	75Ω	16	12	—
0.8C-2V	BNCA001C21	75Ω	18	7	—

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle



(注) 上図は、品名：BNCB002C37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the BNCB002C37.
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	Characteristic Impedance	A	B	C Ref.
1.5C-2V	BNCB002C37	75Ω	7.8	9	—
1.5C-2W	BNCB005C37	75Ω	7.8	9	20
1.5D-2V	BNCB001D37	50Ω	7.8	9	—
1.5D-2W	BNCB004D37	50Ω	7.8	9	20
3C-2V	BNCB003C61	75Ω	8	12	—

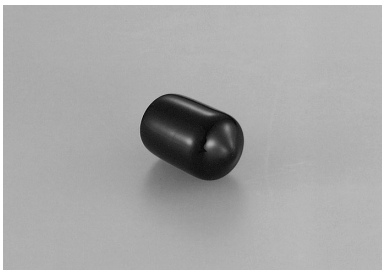
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

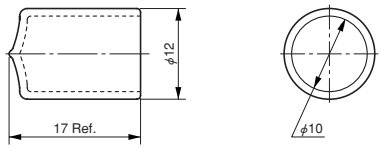
■DUST CAP (For Receptacle & Jack)

Dimensions in millimeters

■プラスチックタイプ
Plastic Type
Part Number：BNCD001Z00



●材質：PVC
Material：PVC



■ DC～3GHz対応
■ネジ結合式（7/16-28UNEF）
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ THREADED COUPLING（7/16-28UNEF）

TNC Series

TNCシリーズは、汎用規格（IEC60169-17）に準拠したコンパクト設計で、ネジ結合タイプの中型同軸コネクタです。
適用周波数はDC～3GHz、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●多様な実装形態に対応する、豊富な品種が揃っています。
●環境特性を考慮した、堅牢で耐震構造の中型コネクタです。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局、通信機器、計測機器

TNC series middle size coaxial connectors conform to the general purpose standards（IEC60169-17）, designed with threaded coupling. Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR（voltage standing wave ratio）of 1.2 or less.
●A wide variety of products enable various mounting styles.
●Environmental middle size connectors with rugged vibration proof construction.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Base Station for Mobile Communications, Communications Equipment, Measuring Instruments

3GHz以上の周波数に対応する製品も製作致します。
詳細は別途お問い合わせ下さい。
Products applicable up to abuout 3 GHz are available.
For detail, please consult us.

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available. Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-2050-1
・2.5D-Vケーブル　：JAHL-2050-2
・0.085インチ
セミフレキシブルケーブル：JAHL-2050-3
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-2050-1
・For 2.5D-V cables : JAHL-2050-2
・For 0.085 inch
Semi-flexible cables : JAHL-2050-3

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 10 milliohms max. Outer Contacts : 10 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT85

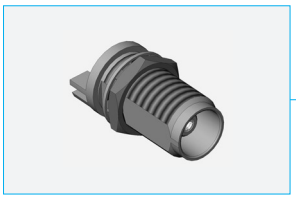
■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
六角ナット Hexagon Nut	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
バネ座金 Toothed Lock Washer	ステンレス鋼 Stainless Steel
Oリング O-ring	ニトリルゴム及びシリコンゴム（黒色） NBR and Silicon Rubber（Black）
Cリング C-ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated TNCA003DB2：銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
ガスケット Gasket	シリコンゴム（レンガ色） Silicon Rubber（Brick Red）
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

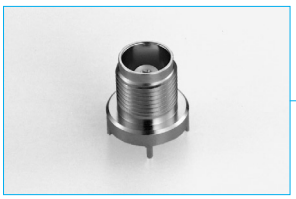
■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Receptacle

●Bulkhead・Straight
P/N：TNCV001D00



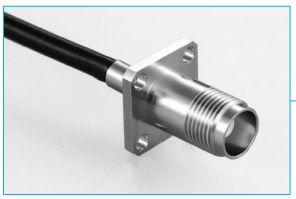
●Through-hole Solder・Straight
P/N：TNCR001D00



Jack

●Bulkhead・Straight
P/N：TNCK00※D**

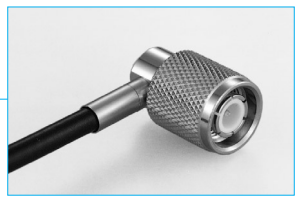
●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・TNCH00※D**



Plug

●Straight
P/N：TNCA00※D**

●Right-angle
P/N：TNCB00※D**



Dust Cap
(For Receptacle & Jack)

See page 41

Adapter

各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

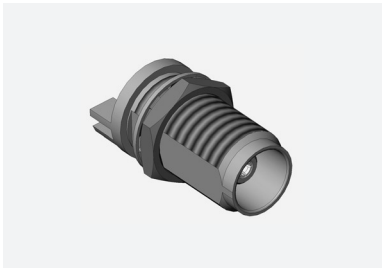
■RECEPTACLE

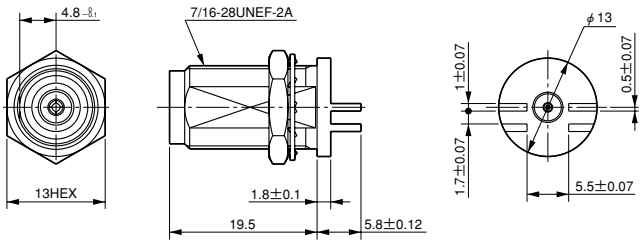
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type・基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（40 Page）

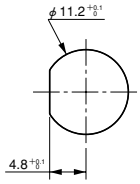
Dimensions in millimeters

■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight
Part Number：TNCV001D00

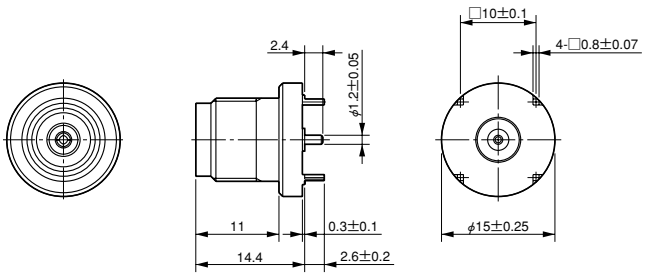




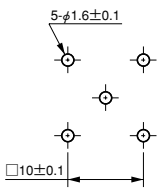
パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1～4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 1 to 4mm)



■基板スルーホール・ストレート
Through-hole Solder・Straight
Part Number：TNCR001D00



基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)

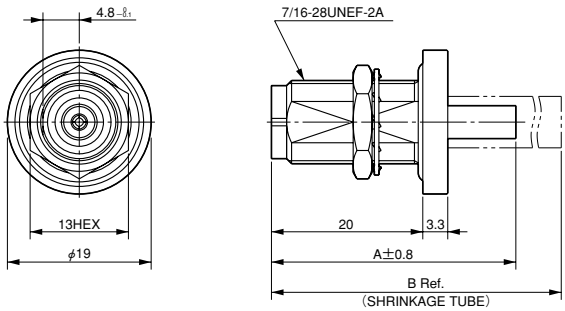


■JACK
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（40 Page）

Dimensions in millimeters

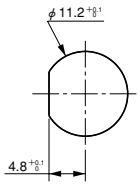
■ストレート／Straight



（注）上図は、品名：TNCK001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the TNCK001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2～5mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 5mm)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	TNCK001D37	9	—
1.5D-2W	TNCK004D37	9	19.9
2.5D-V	TNCK002D13	10	—

（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。

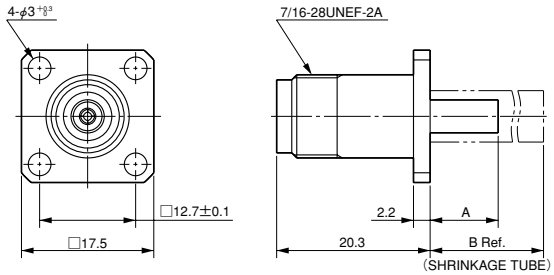
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■JACK
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（40 Page）

Dimensions in millimeters

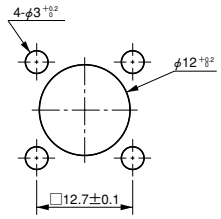
■ストレート・4箇所ネジ止め式
Straight・Four-hole Mount



（注）上図は、品名：TNCH001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

（Note）The picture on the above shows the TNCH001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

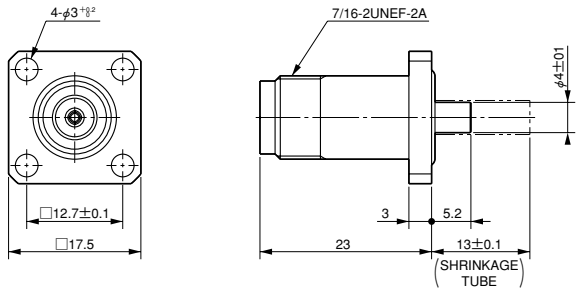


■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	TNCH001D37	9	—
1.5D-2W	TNCH005D37	9	20
2.5D-2V	TNCH002D13	10	—

（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
（Note）Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

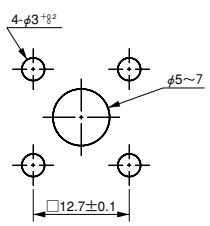
■ストレート・4箇所ネジ止め式
単体防水型
Straight・Four-hole Mount
Waterproof
Part Number：TNCH003DB2



適合ケーブル：0.085インチ　セミフレキシケーブル相当
Applicable Cables：0.085inch Semi-flexible Cable Equivalent

（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
（Note）Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

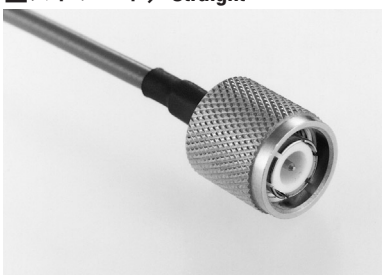


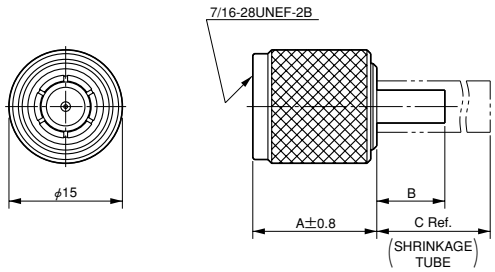
■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (37 Page) & JACK (38, 39 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight





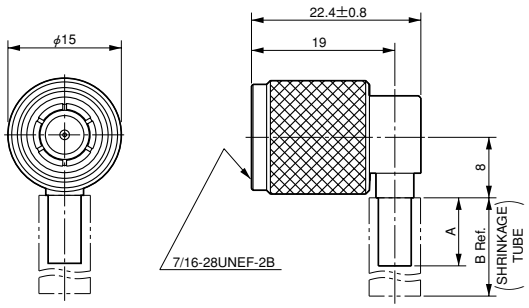
(注) 上図は、品名：TNCA001D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the TNCA001D37. The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A ±0.8	B	C Ref.
1.5D-2V	TNCA001D37	16.4	9	—
1.5D-2W	TNCA005D37	16.4	9	20
2.5D-2V	TNCA002D13	16	10	—
0.085 inch Semi-flexible	TNCA003DB2	17.6	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle



(注) 上図は、品名：TNCB001D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the TNCB001D37. The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	TNCB001D37	9	—
1.5D-2W	TNCB003D37	9	20
2.5D-2V	TNCB002D13	10	—

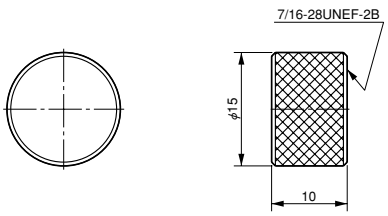
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■DUST CAP (For Receptacle & Jack)

Dimensions in millimeters

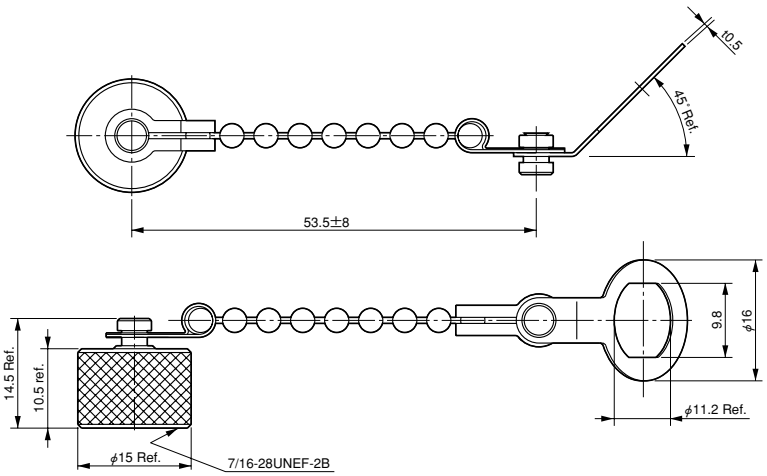
■チェーン無し
Without Chain
Part Number：TNCD001Z00

●材質：銅合金
Material：Copper Alloy



■チェーン付き
With Chain
Part Number：TNC0D00003-R

●材質：銅合金
Material：Copper Alloy



MEMO

■ DC～3GHz対応
■ ネジ結合式（5/8-24UNEF）
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ THREADED COUPLING（5/8-24UNEF）

N Series

Nシリーズは、汎用規格（IEC60169-16）に準拠した、ネジ結合タイプの中型同軸コネクタです。
適用周波数はDC～3GHz、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●多様な実装形態に対応する、豊富な品種が揃っています。
●環境特性を考慮した、堅牢構造です。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局、通信機器、計測機器

N series coaxial connectors are middle size with threaded coupling, conforming to the general purpose standards（IEC60169-16）.
Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR（voltage standing wave ratio）of 1.2 or less.
●A wide variety of products enable various mounting styles.
●Environmental rugged construction.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Base Station for Mobile Communications, Communications Equipment, Measuring Instruments

3GHz以上の周波数に対応する製品も製作致します。
詳細は別途お問い合わせ下さい。
Products applicable up to about 3 GHz are available.
For detail, please consult us.

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available. Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals

本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-2073-1
・2.5D-Vケーブル　：JAHL-2073-2
・5D-Vケーブル　：JAHL-2073-3
・0.141インチ／0.085インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-2073-4

When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-2073-1
・For 2.5D-V cables : JAHL-2073-2
・For 5D-V cables : JAHL-2073-3
・For 0.141 and 0.085 inch Semi-flexible cables : JAHL-2073-4

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 10 milliohms max. Outer Contacts : 10 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, 5D-V, UT141, UT85

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated N00H005DA2,N00H004DB2の一部： 銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
カップリングナット Coupling Nut	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
ガスケット Gasket	シリコンゴム（レンガ色） Silicon Rubber（Brick Red）
Cリング C-ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
Oリング O-ring	ニトリルゴム及びシリコンゴム NBR and Silicon Rubber
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated N00A001DA2：ニッケル上金メッキ Gold Plated over Nickel
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
六角ナット Hexagon Nut	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
バネ座金 Toothed Lock Washer	ステンレス鋼 Stainless Steel

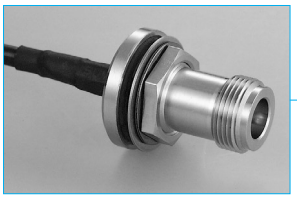
■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Receptacle

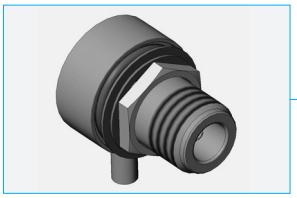
●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・N00T001D00

Jack

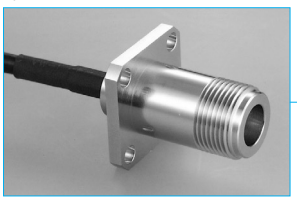
●Bulkhead・Straight
P/N：N00K00※D37



●Bulkhead・Right-angle
P/N：N00L001D13

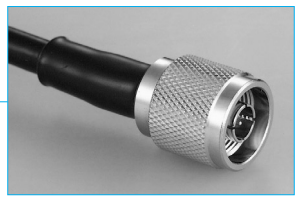


●Panel Mount・Straight
P/N：4 Hole Mount・N00H00※D**

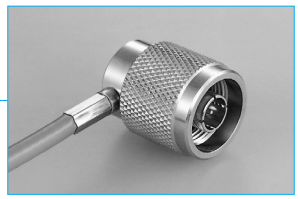


Plug

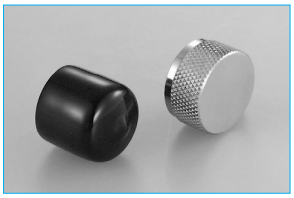
●Straight
P/N：N00A※D**



●Right-angle
P/N：N00B00※D**



Dust Cap
(For Receptacle & Jack)



See page 49

Adapter

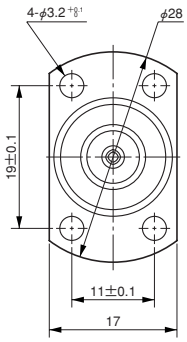
各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

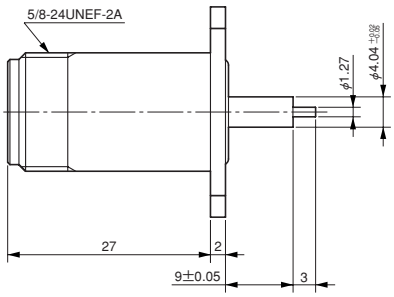
■RECEPTACLE
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（48 Page）

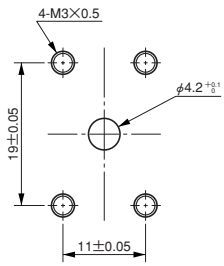
Dimensions in millimeters

■ストレート・4箇所ネジ止め式
Straight・Four-hole Mount
Part Number：N00T001D00





パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



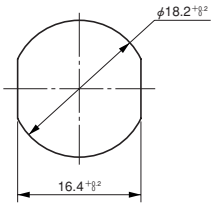
■JACK
バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type

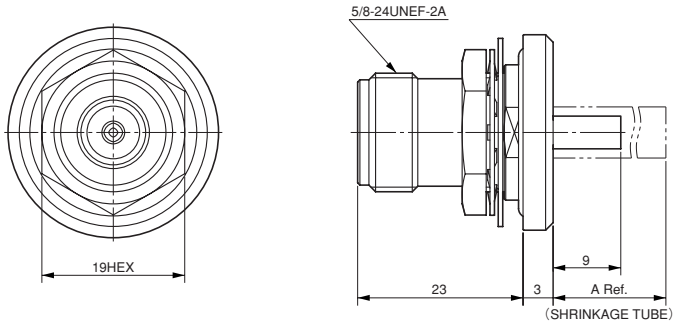
嵌合相手／Intermatable with PLUG（48 Page）

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight

パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2〜4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 4mm)





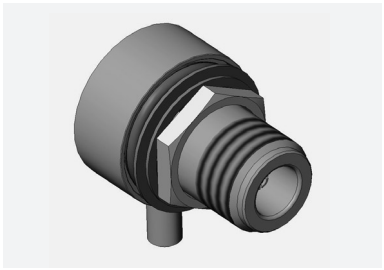
（注）上図は、品名：N00K001D37で記載しています。
品名：N00K002D37の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the N00K001D37.
The Shapes varies slightly for the N00K002D37.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

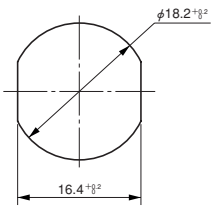
ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A Ref.
1.5D-2V	N00K001D37	—
1.5D-2W	N00K002D37	20

（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

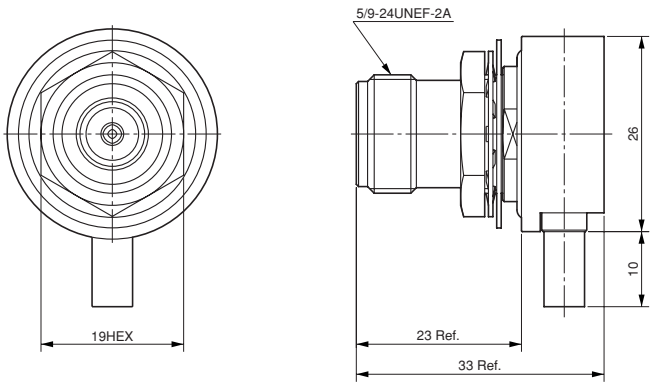
■ライトアングル／Right-angle
Part Number：N00L001D13



パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2〜4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 4mm)



適合ケーブル：2.5D-2V相当
Applicable Cables：2.5D-2V Equivalent



（注）結線手順については、113〜120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

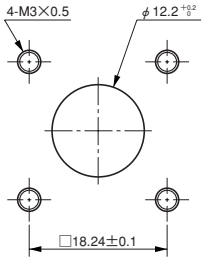
■JACK
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（48 Page）

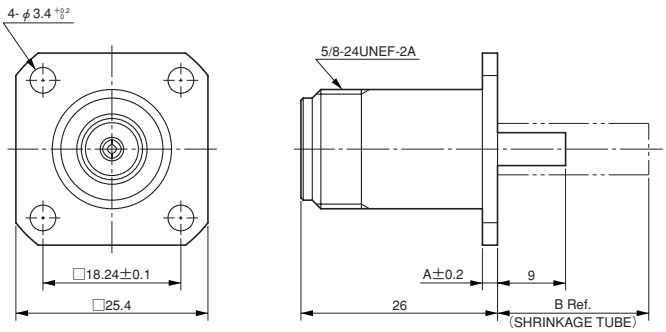
Dimensions in millimeters

■ストレート・4箇所ネジ止め式
Straight・Four-hole Mount

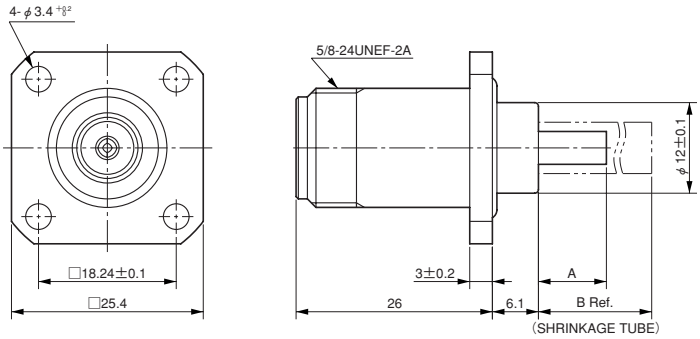
パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



【パネル側Oリング無しタイプ】
Without panel side O ring



【パネル側Oリング付きタイプ】
With panel side O ring



（注）上図は、Oリング無し品名：N00H001D37、Oリング付き品名：N00H006D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the N00H001D37 (without O ring) ／N00H006D37 (with O ring).
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	パネル側Oリング有無 Panel Side O Ring	A	B Ref.
1.5D-2V	N00H001D37	×	—	—
	N00H006D37	○	9	—
1.5D-2W	N00H002D37	×	—	20
	N00H007D37	○	9	20
2.5D-2V	N00H003D13	○	10	—
0.141 inch Semi-flexible	N00H005DA2	○	5	15
0.085 inch Semi-flexible	N00H004DB2	○	5	13

（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG

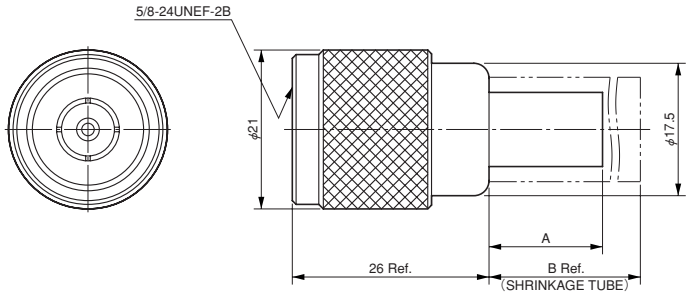
嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (45 Page) & JACK (46, 47 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight

(注) 右図は、品名：N00A002D51で記載しています。
品名：N00A001DA2の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the right shows the N00A002D51.
The shapes varies slightly for the N00A001DA2.

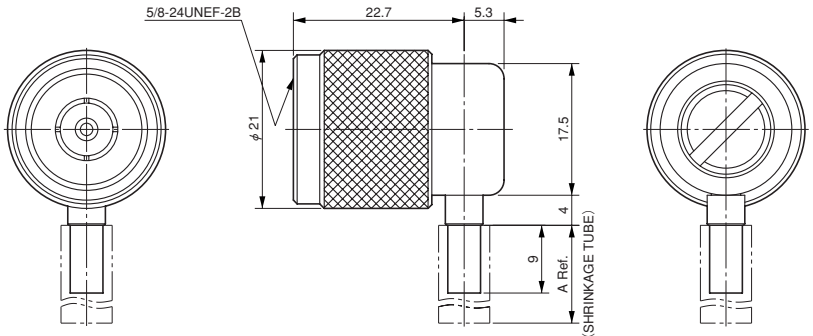


■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
5D-2V	N00A002D51	15	20
0.141 inch Semi-flexible	N00A001DA2	15	—

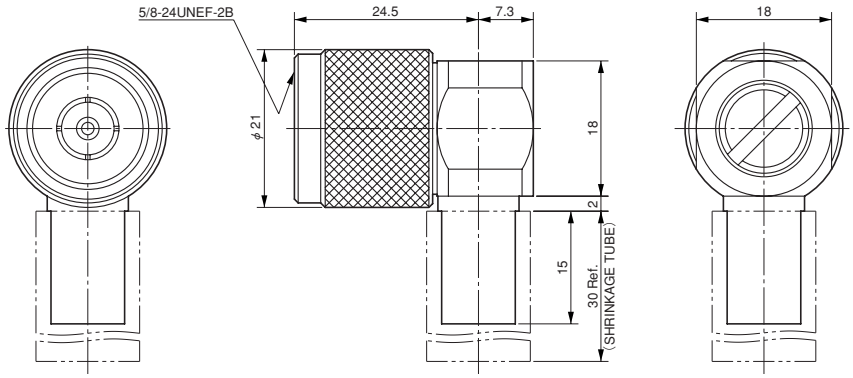
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle



(注) 上図は、品名：N00B001D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the N00B001D37. The shapes of other models vary slightly.

【Part Number：N00B004D51】



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	N00B001D37	9	—
1.5D-2W	N00B002D37	9	20
2.5D-2V	N00B003D13	10	—
5D-2V	N00B004D51	—	—

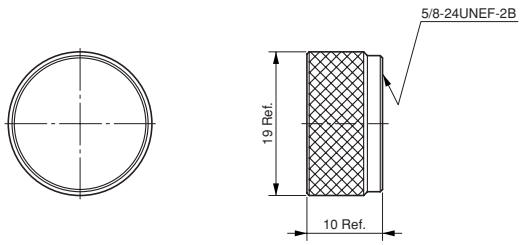
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■DUST CAP (For Receptacle & Jack)

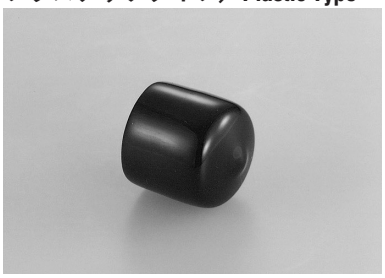
Dimensions in millimeters

■Part Number：N000D00001-R

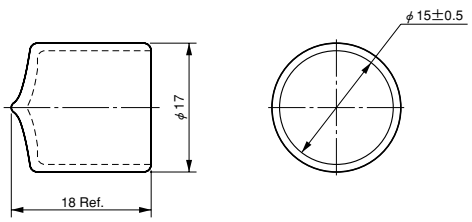
●材質：銅合金
Material：Copper Alloy



■Part Number：N000D00000
プラスチックタイプ／Plastic Type



●材質：PVC
Material：PVC



MEMO

■ DC～3GHz対応
■ ネジ嵌合式（M29×1.5）
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ THREADED COUPLING（M29×1.5）

716 Series

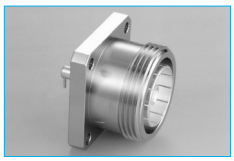
716シリーズは、汎用規格（IEC60169-4）に準拠した堅牢な外殻を持つ、防水対応の大型同軸コネクタです。
パネルマウントタイプのレセプタクルとジャックが有ります。
適用周波数はDC～3GHzまでで、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●環境特性を考慮した、堅牢構造です。
●高電力、低損失の各種大口径ケーブルが使用できます。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局／マイクロ波無線通信機器用各種アンテナ、通信機器

Waterproof large sized coaxial connectors with rugged shells compliant with the general IEC60169-4 standard.
Panel mount type receptacles and jacks are available
Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR（voltage standing wave ratio）of 1.2 or less.
●Rugged and environmentally immune.
●Compatible with a wide variety of high power and low cost cables of large diameters.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications：Various Antennas for Mobile Communication Base Station or Microwave Wireless radios, Communications Equipment

■種類／Types

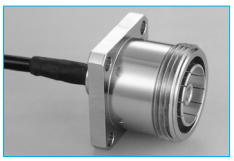
Receptacle

●Panel Mount・Straight
4 Hole mount
P/N：716T001D00



Jack

●Panel Mount・Straight
4 Hole mount
P/N：716H001D13



（注）相手側は、IEC60169-4規格対応プラグをご使用下さい。
（Note）This series can be connected to general-purpose（IEC60169-4）plugs.

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals

本品をご使用時は、別途取扱説明書（JAHL-20051-1）をご確認下さい。
When using any of these products, please confirm the operation manuals（JAHL-20051-1）.

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧（注） D. W. Voltage（Note）	AC3000Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	10 gigaohms min.（DC1000V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 0.8 milliohms max. Outer Contacts : 1.5 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	2.5D-V

（注）ケーブルハーネスタイプの電圧は、ケーブル仕様によります。
（Note）For the cable application type, the voltage is based on the specification of a cable.

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

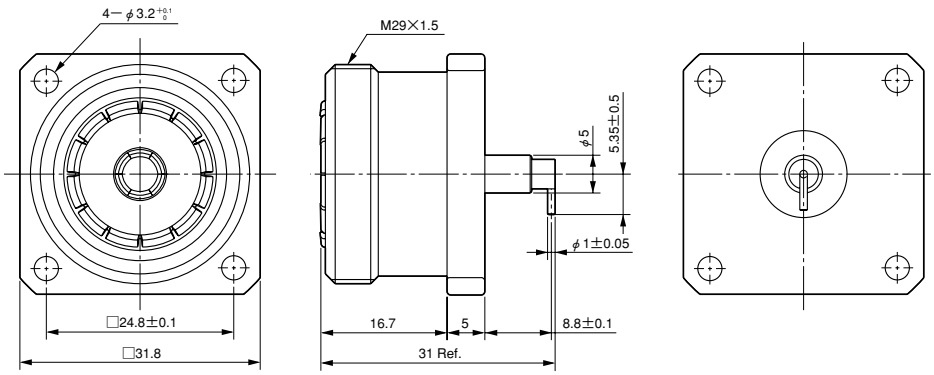
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
ソケットコンタクト Socket Contacts	Receptacle：銅合金／銀メッキ Copper Alloy/Silver Plated Jack：銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
ピンコンタクト Pin Contacts	Receptacle：銅合金／銀メッキ Copper Alloy/Silver Plated Jack：銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
外部コンタクト Outer Contacts	Receptacle：銅合金／銀メッキ Copper Alloy/Silver Plated Jack：銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
Oリング O-ring	シリコンゴム（黒色） Silicone Rubber（Black）
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

■RECEPTACLE
■JACK

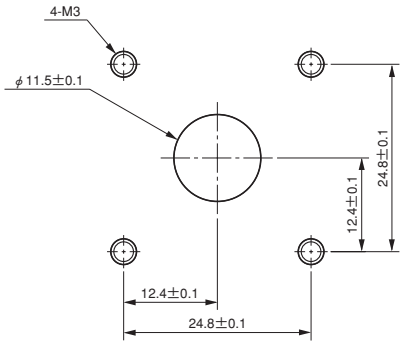
嵌合相手側は、IEC60169-4規格対応プラグをご使用下さい。
This series can be connected to general-purpose (IEC60169-4) plugs.

Dimensions in millimeters

■RECEPTACLE
パネルマウント・ストレート・4箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight・Four-hole Mount
Part Number：716T001D00

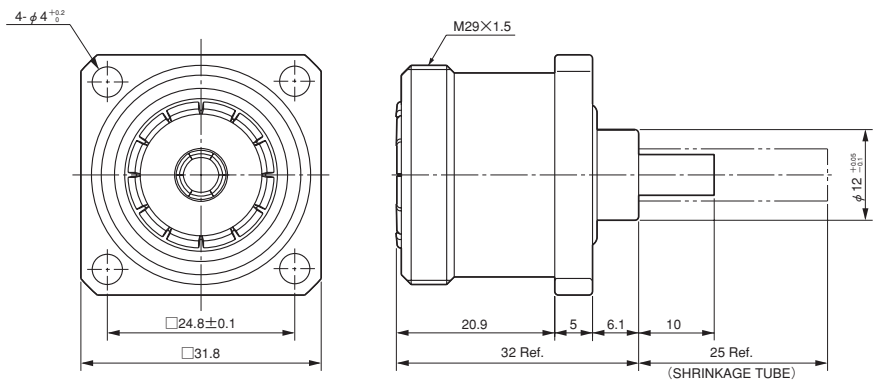


パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

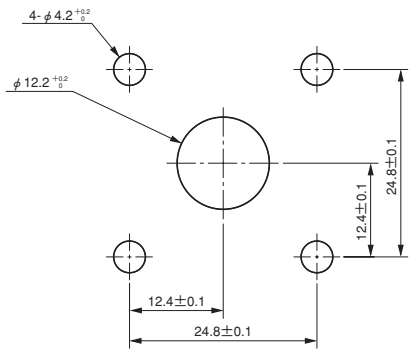


■JACK
パネルマウント・ストレート・4箇所ネジ止め式
Panel mount・Straight・Four-hole Mount
Part Number：716H001D13

適合ケーブル：2.5D-2V相当
Applicable Cables：2.5D-2V Equivalent



パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ DC～6GHz対応
■ プッシュオン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 6GHz
■ PUSH-ON COUPLING

CA1 Series

CA1シリーズは、SMAタイプと同等サイズのプッシュオン結合タイプ小型同軸コネクタです。
ネジカップリングが無い為、SMAより小型で、実装密度を高める事ができます。適用周波数はDC～6GHzまでで、VSWR（電圧定在波比）1.2以下（DC～3GHz）の高性能型です。
●着脱操作が容易なプッシュオン結合タイプです。
●軽量・小型で堅牢構造です。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：各種無線通信機器、計測機器

Small push-on connectors comparable to the SMA type.
Since they do not have a screw coupling, they are smaller than the SMA and enable higher packaging density.
Applicable frequencies : from DC up to 6GHz. High performance with a VSWR (voltage standing wave ratio) of 1.2 or less (DC to 3GHz).
●Push-on connection for easy coupling and uncoupling.
●Lightweight, small in size, yet sturdy.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications：Wireless Communications Equipment, Measuring Instruments

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 6GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	1000 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 4 milliohms max. Outer Contacts : 4 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V, UT141, UT85

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
ピンコンタクト Pin Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
ソケットコンタクト Socket Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
ガイドシェル Guide Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
シェル Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated CA1A002DA2, CA1A003DB2： 銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
リングばね Ring Spring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals

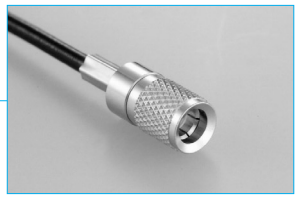
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-20050-1
・2.5D-Vケーブル　：JAHL-20050-2
・0.141インチ／0.085インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-20050-3

When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-20050-1
・For 2.5D-V cables : JAHL-20050-2
・For 0.141 and 0.085 inch
　Semi-flexible cables : JAHL-20050-3

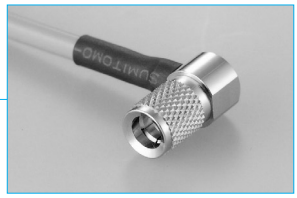
■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Plug

●Straight
P/N：CA1A00※D**

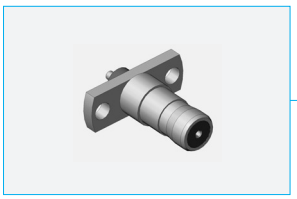


●Right-angle
P/N：CA1B00※D**



Receptacle

●Panel Mount・Straight
P/N：2 Hole Mount・CA1T001D00



Adapter

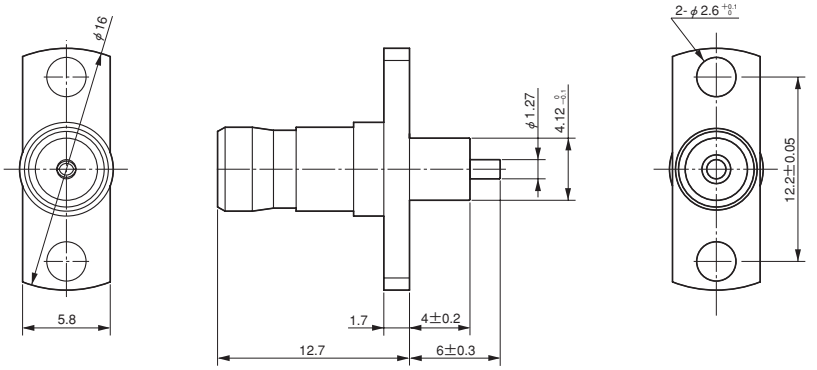
各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

■RECEPTACLE
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

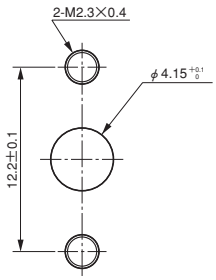
嵌合相手／Intermatable with PLUG (56 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount
Part Number：CA1T001D00



パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

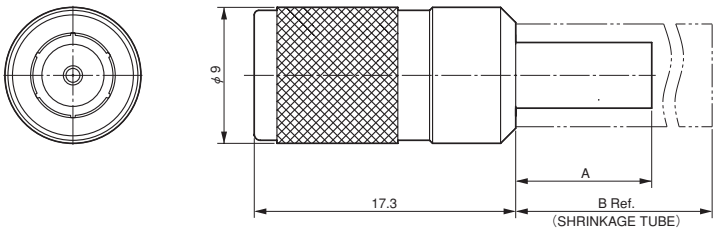


■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (55 Page)

Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



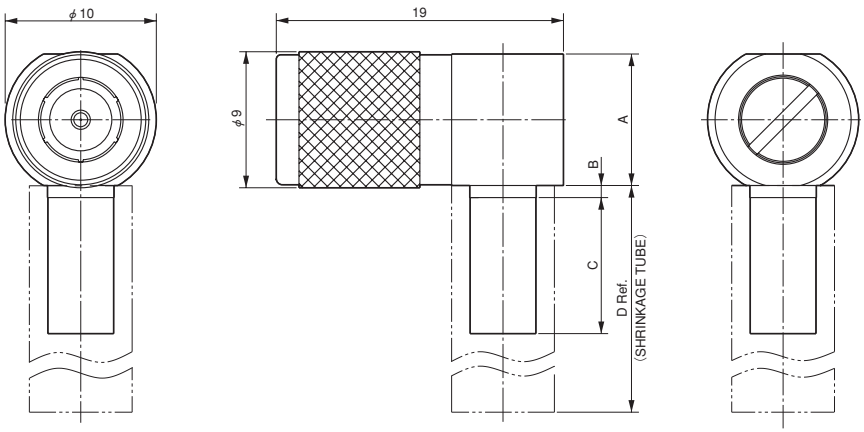
(注) 上図は、品名：CA1A004D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the CA1A004D37. The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	CA1A004D37	9	—
1.5D-2W	CA1A005D37	9	20
2.5D-2V	CA1A001D13	10	—
0.141inch Semi-flexible	CA1A002DA2	5	15
0.085 inch Semi-flexible	CA1A003DB2	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ライトアングル／Right-angle



(注) 上図は、品名：CA1B001D37で記載しています。その他の品名の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the CA1B001D37. The shapes of other models vary slightly.

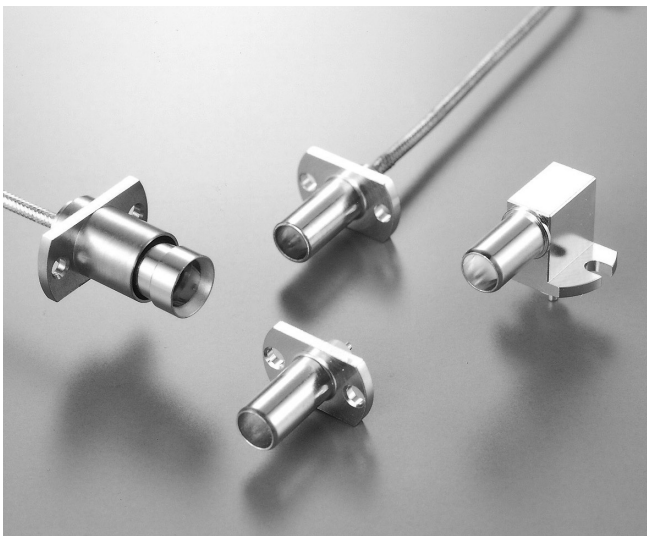
■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C	D Ref.
1.5D-2V	CA1B001D37	8.7	0.5	9	—
1.5D-2W	CA1B002D37	8.7	0.5	9	20
2.5D-2V	CA1B003D13	8.5	1.0	10	—
0.141 inch Semi-flexible	CA1B004DA2	8.5	—	5	15
0.085 inch Semi-flexible	CA1B005DB2	8.7	1.3	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■ DC～6GHz対応
■ プラグイン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 6GHz
■ PLUG-IN COUPLING

CF2 Series



CF2シリーズは、ラック＆パネル実装に最適なフローティング機構を持つ、プラグイン結合式の小型同軸コネクタです。
フローティング機構により、嵌合時のロケーション誤差を吸収するので、同一基板、パネルに複数個実装して使用する場合でも、信号信頼性と機械信頼性を確保した高信頼型です。
●ラック＆パネル実装に対応するプラグイン結合式です。
●フローティング機構により、嵌合方向±1mm、径方向±0.5mmまでのロケーション誤差を吸収可能。
●傾き嵌合許容角度
　左右方向：1.5°
　上下方向：1.5°
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：移動体通信基地局、無線パワーアンプモジュール

Plug-in small size coaxial connectors that feature a floating mechanism best suited to rack and panel mounting.
The floating mechanism provides tolerance for location errors at the time of coupling to ensure good signal and mechanical reliability when multiple units are mounted on the same board or panel.
●Rack and panel plug-in coaxial connectors.
●Floating mechanism offsets location error when mated up to ±1mm in the mating direction and ±0.5mm in the radial direction.
●Allowable inclination angle when mating
　Horizontal : 1.5 degrees
　Vertical　: 1.5 degrees
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Base Station for Mobile Communications,
　Wireless Power Amplifier modules

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-2184-1
・0.085インチ／0.141インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-2184-2
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables : JAHL-2184-1
・For 0.085 and 0.141 inch
　Semi-flexible cables　: JAHL-2184-2

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 6GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 8 milliohms max. Outer Contacts : 8 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, UT141, UT85

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

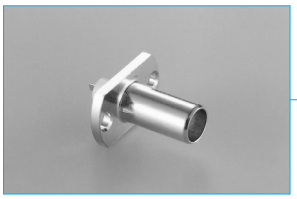
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
ピンコンタクト Pin Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
ソケットコンタクト Socket Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel Plug・Front Shell、 Receptacle・Right-angle Flange： 銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated Plug・Outer Shell：ステンレス鋼 Stainless Steel
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
平ワッシャ Flat Washer	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
コイルスプリング Coil Spring	ピアノ線 Piano Wire

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

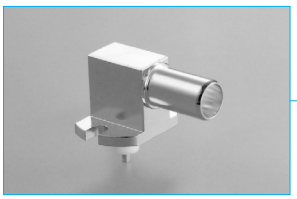
Dimensions in millimeters

Receptacle

●Panel Mount・Straight
P/N：2 Hole Mount・CF2T001D00

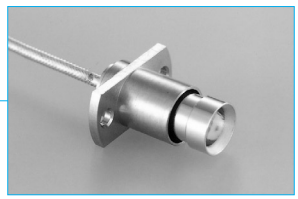


●Panel Mount・Right-angle
P/N：2 Hole Mount・CF2U001D00



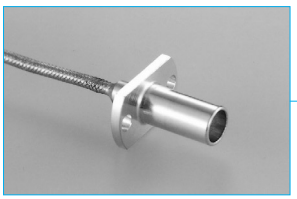
Plug

●Panel Mount・Straight
P/N：2 Hole Mount・CF2C00※D**

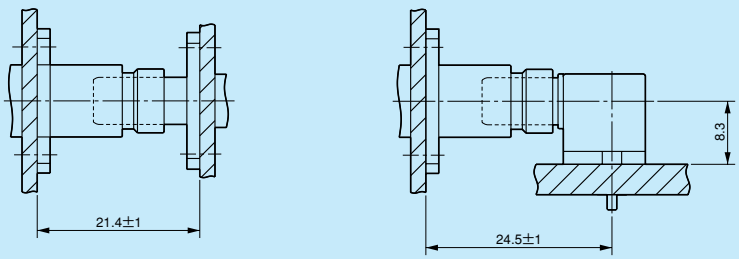


Jack

●Panel Mount・Straight
P/N：2 Hole Mount・CF2H00※D**



パネル間寸法／Dimension Between Panels



Adapter

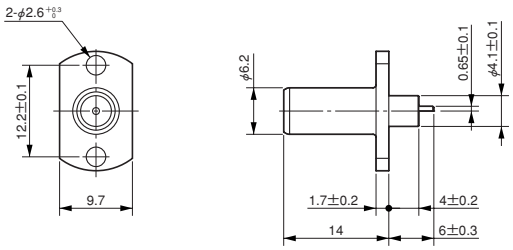
各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

■RECEPTACLE
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

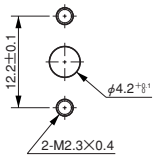
嵌合相手／Intermatable with PLUG（61 Page）

Dimensions in millimeters

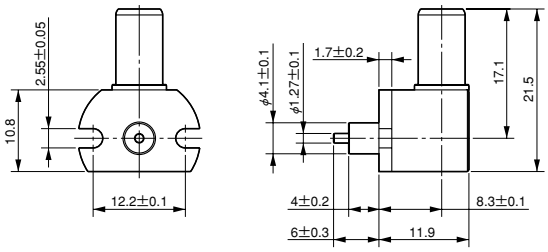
■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount
Part Number：CF2T001D00



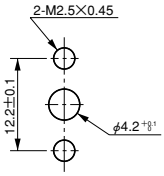
パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■ライトアングル・2箇所ネジ止め式
Right-angle・Two-hole Mount
Part Number：CF2U001D00



パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

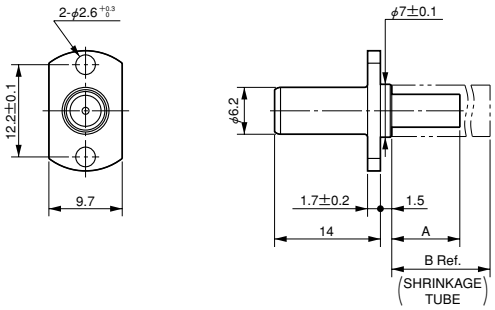


■JACK
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG（61 Page）

Dimensions in millimeters

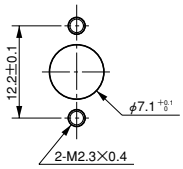
■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount



（注）上図は、品名：CF2H001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the CF2H001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	CF2H001D37	9	—
1.5D-2W	CF2H002D37	9	20
0.141 inch Semi-flexible	CF2H004DA2	5	15
0.085 inch Semi-flexible	CF2H003DB2	5	13

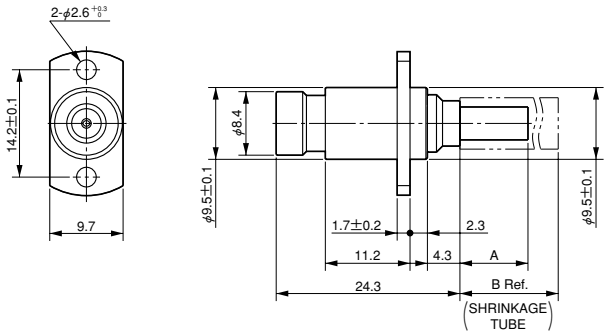
（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG
パネルマウントタイプ／Panel Mount Type

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE & JACK (59, 60 Page)

Dimensions in millimeters

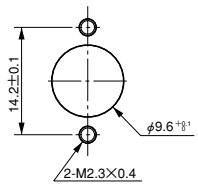
■ストレート・2箇所ネジ止め式
Straight・Two-hole Mount



(注) 上図は、品名：CF2C001D37で記載しています。
その他の品名の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the CF2C001D37.
The shapes of other models vary slightly.

パネル取付穴寸法(参考)
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

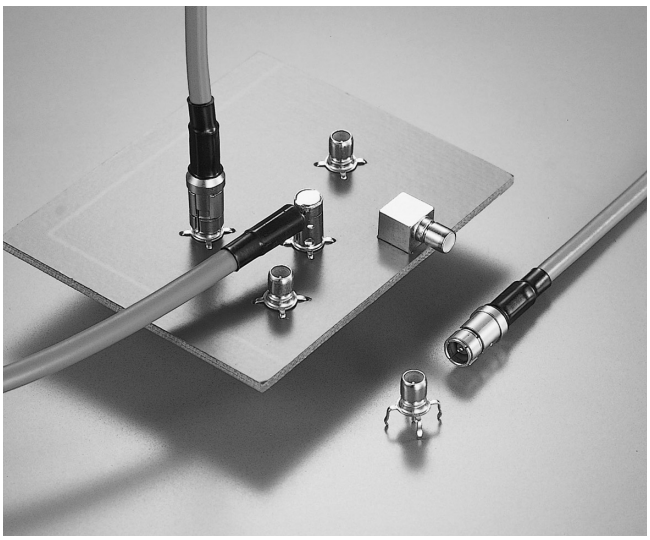
ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B Ref.
1.5D-2V	CF2C001D37	9	—
1.5D-2W	CF2C002D37	9	20
0.141 inch Semi-flexible	CF2C004DA2	5	15
0.085 inch Semi-flexible	CF2C003DB2	5	13

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

MEMO

■ DC～3GHz対応
■ プッシュオン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ PUSH-ON COUPLING

CN10 Series



CN10シリーズは、高周波信号の伝送及び機器内の高密度実装に対応するプリント基板対ケーブル接続用として開発した当社のオリジナル製品で、プレス加工部品を採用したローコストタイプです。
周波数は3GHzまでに対応、VSWR（電圧定在波比）が1.2以下の高性能型です。
●プッシュオン結合タイプの小型軽量型です。
●ライトアングルプラグとストレートレセプタクルの嵌合時の実装高さが、9mm以下のロープロファイル設計です。
●軽量・小型で堅牢構造です。
●接続の安定性及び高周波性能を重視した高信頼構造です。
●嵌合保持は、確実で安定した接続状態が得られます。
●主な用途：自動車電話、各種通信機器、電子計測器

CN10 series connectors are a low cost version designed with stamped parts. For board to cable application, achieving high frequency signal transmission and high density packaging inside equipment.
Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR (voltage standing wave ratio) of 1.2 or less.
●Push-on coupling, Compact and lightweight.
●Low profile with a mated height of 9 mm or less when a right-angle plug and a straight receptacle are used.
●Lightweight, compact in size and rugged construction.
●A high degree of reliability provides stable electric continuity and high frequency performance.
●Applications : Automobile Telephones, Communications Equipment, Measuring Instruments

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω（Note）
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC200Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC250V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 8 milliohms max. Outer Contacts : 8 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	0.8D-W, 1.5D-V, 1.5D-W, 2.5D-V

（注）75Ωケーブルにも対応可能です。詳細は別途お問い合わせ下さい。
（Note）Possible to use 75Ω cable. For details, please consult us.

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン又はPFA PTFE or PFA
ボディ／シェル Body/Shell	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

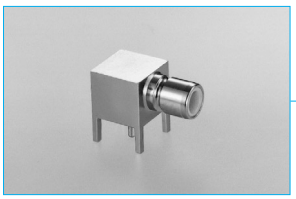
ケーブル接続タイプは、お客様の仕様に合わせて弊社にてハーネス加工してご提供致します。
尚、本カタログ記載の製品及びケーブル以外にても製作致しますので、ご相談下さい。
For the cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.
We can also provide connectors and cables other than those listed in this catalog. For details, please consult us.

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

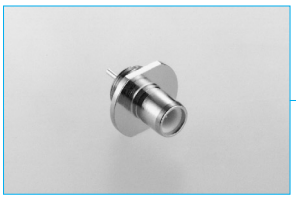
Receptacle

●Through-hole Solder・Straight
P/N：CN10-RP-M-0

●Through-hole Solder・Right-angle
P/N：CN10-RRP※-M-0-R

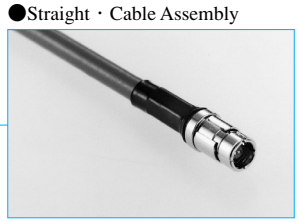


●Bulkhead・Straight
P/N：CN10-RB-M-0-R

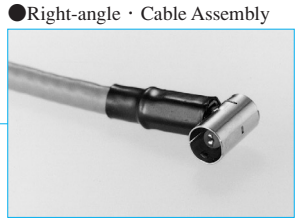


Cable Harness

●Straight・Cable Assembly



●Right-angle・Cable Assembly



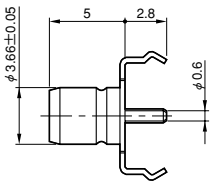
■RECEPTACLE

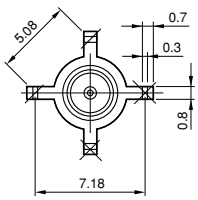
基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type・バルクヘッドタイプ／Bulkhead Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG CABLE ASSEMBLY (66 Page)

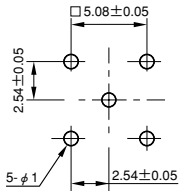
Dimensions in millimeters

■基板スルーホール・ストレート
Through-hole Solder・Straight
Part Number：CN10-RP-M-0

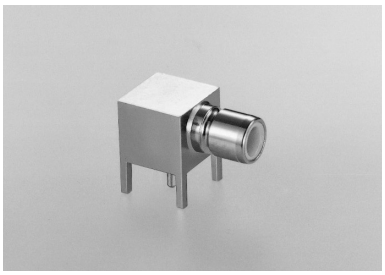




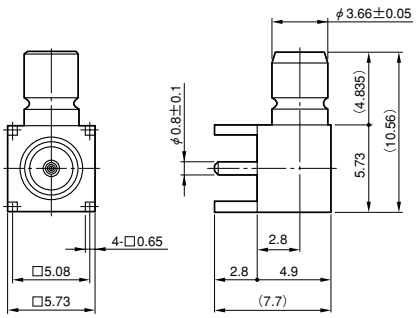
基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：1.6mm）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)



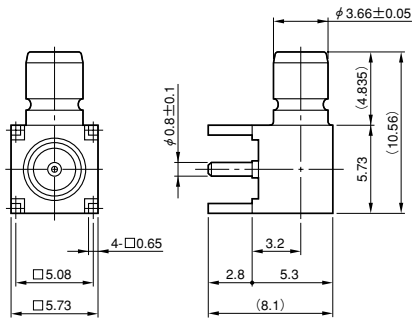
■基板スルーホール・ライトアングル
Through-hole Solder・Right-angle
Part Number：CN10-RRP-M-0-R
CN10-RRP4-M-0-R



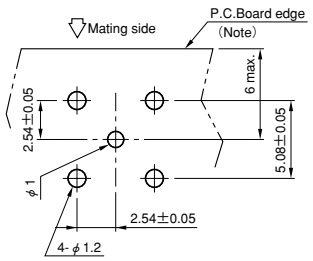
【CN10-RRP-M-0-R】



【CN10-RRP4-M-0-R】



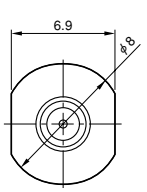
基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)

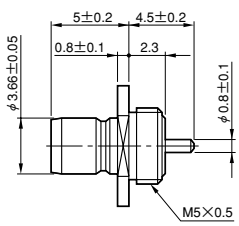


（注）ライトアングルプラグとの組合わせの場合、取り付け穴と基板端面までの距離にご注意下さい。

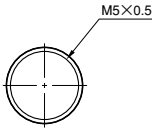
(Note) For combination of right-angle plug & right-angle receptacle, please be careful to preserve the distance between the p.c.board edge and the receptacle mounting location.

■バルクヘッド・ストレート
Bulkhead・Straight
Part Number：CN10-RB1-M-0-R





パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：1.5～2.3mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 1.5 to 2.3mm)



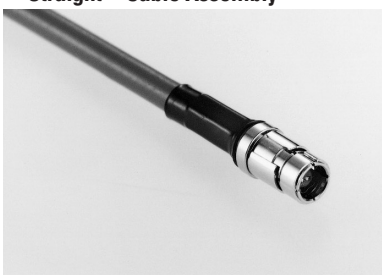
■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (65 Page)

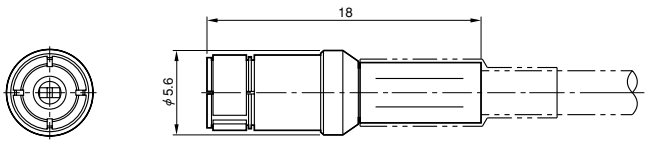
Dimensions in millimeters

ケーブルタイプは、お客様の仕様に合わせ、弊社にてハーネス加工してご提供致します。品名等詳細は別途お問い合わせ下さい。
For Cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied. For details please consult us.

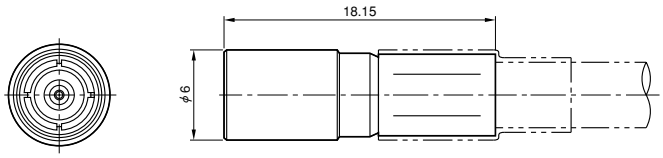
■ストレート・ケーブルアッセンブリ
Straight・Cable Assembly



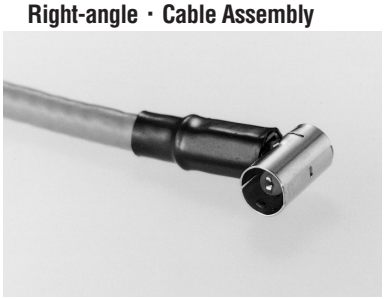
●適合ケーブル：0.8D-2W／1.5D-2V／1.5D-2W相当
Applicable Cables：0.8D-2W／1.5D-2V／1.5D-2W Equivalent



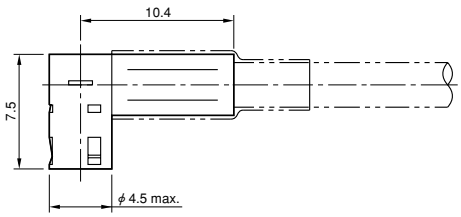
●適合ケーブル：2.5D-2V相当
Applicable Cables：2.5D-2V Equivalent



■ライトアングル・ケーブルアッセンブリ
Right-angle・Cable Assembly

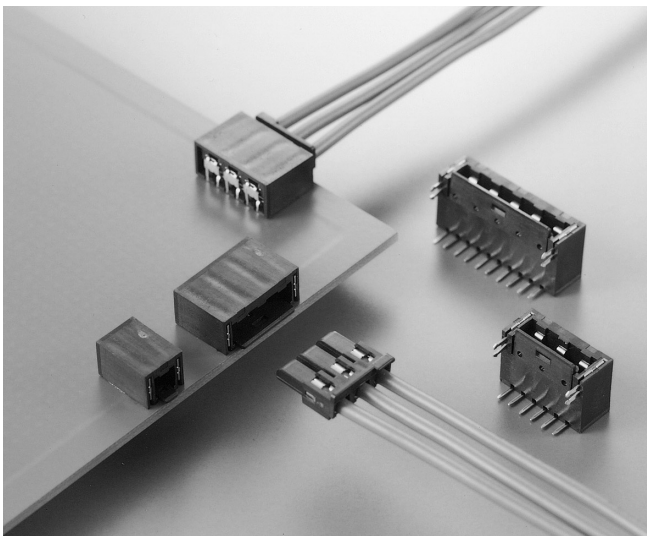


●適合ケーブル：0.8D-2W／1.5D-2V／1.5D-2W相当
Applicable Cables：0.8D-2W／1.5D-2V／1.5D-2W Equivalent



■ DC～300MHz対応
■ 簡易同軸型マルチコネクタ
■ FREQUENCY RANGE TO 300MHz
■ SIMPLIFIED COAXIAL, MULTIPLETYPE

KD10/KD20 Series



KD10／KD20シリーズは、従来の単芯独立型の同軸コネクタと異なり、複数の同軸を一個のハウジングに収納したマルチタイプの簡易同軸型コネクタです。
基板上で一括して挿入抜去ができ、操作性容易なコネクタです。
周波数DC～300MHzの中低域の高周波接続に最適で、インピーダンス50Ωと75Ωに対応する2種類が有ります。
●1,3,5,8極が有ります。
●着脱操作性が良好な、嵌合防止キー付き簡易ロック構造のプッシュオンタイプです。
●基板実装高さ6.1mmの低背型です。
●レセプタクルは、キンク付きホールドタウンにより、半田付け時の仮挿入固定が可能です。
●KD20タイプの中心コンタクトは、金0.3μm以上の厚メッキ仕上げで、2点接触構造の高信頼型です。
プラグは、耐熱性ケーブルを使用しております。
●主な用途：
50Ωタイプ／デジタル情報機器、通信機器、計測機器、FA機器
75Ωタイプ／映像機器、放送関連機器、マルチメディア機器

KD10/KD20 series are different from conventional single position independent coaxial connectors.
The multiple simplified coaxial connectors of these series have several positions in a single housing. All cables can be mated or unmated en masse on the board. Easy to operate.
Applicable to a middle/low band high frequency from DC to 300 MHz.
Characteristic impedance : 50 or 75 ohm.
●Number of positions : 1,3,5,8
●Push-on feature easy to mate and unmate.
Simple locking mechanism with polarizing key.
●Low profile : 6.1 mm high on board
●Receptacle with kinked holddowns.
It facilitates temporary insertion/fitting for soldering.
●The central contact of KD20 types are plated with thick gold of 0.3 μm or more. A higher degree of reliability with two electric contact points. Plug with heat resistant cable.
●Applications :
50Ω Type／Digital Information Equipment, Communications Equipment, Measuring Instruments, Factory Automation Equipment
75Ω Type／Image Equipment, Broadcasting Equipment, Multimedia Equipment

ケーブル接続タイプは、お客様の仕様に合わせて弊社にてハーネス加工してご提供致します。
尚、本カタログ記載の製品及びケーブル以外にても製作致しますので、ご相談下さい。
For the cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.
We can also provide connectors and cables other than those listed in this catalog. For details, please consult us.

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω & 75Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 300MHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC250Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 megohms min.（DC250V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 80 milliohms max. Outer Contacts : 30 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.3 max.（DC to 300MHz）
適合ケーブル Applicable Cables	50Ω：0.8D-IEV For KD20/CO-6F-SB-CX50 75Ω：0.8CV-E41447

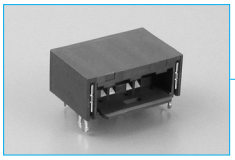
■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／金メッキ （KD10…0.1μm以上 KD20…0.3μm以上） Copper Alloy/Gold Plated （Gold Plated Thickness : KD10…0.1μm min.KD20…0.3μm min.）
インシュレータ Insulator	ガラス入り6-6ナイロン Glass-filled 6-6Nylon
ホールドダウン Hold-down	銅合金／錫メッキ Copper Alloy/Tin Plated

■種類と組合せ／Types and Combinations

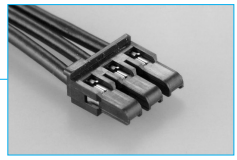
Receptacle

●Through-hole Solder
Right-angle
P/N：KD※-RRP*-F-0



Plug

●Straight
Cable Assembly
P/N：KD※-C**-PL*-8*V-*



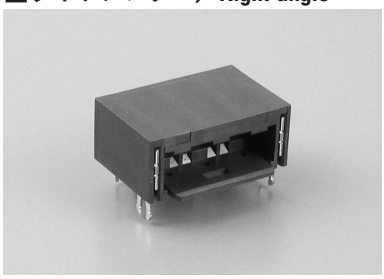
■RECEPTACLE

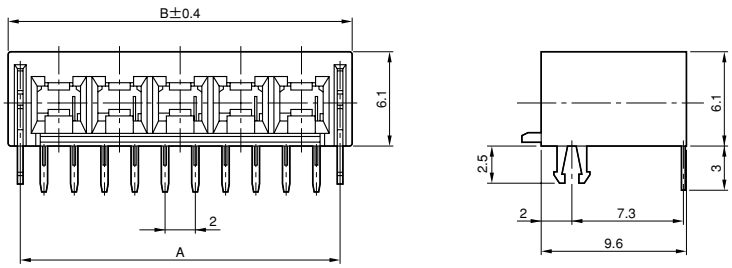
基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

嵌合相手／Intermatable with PLUG (69 Page)

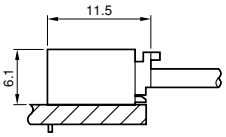
Dimensions in millimeters

■ライトアングル／Right-angle

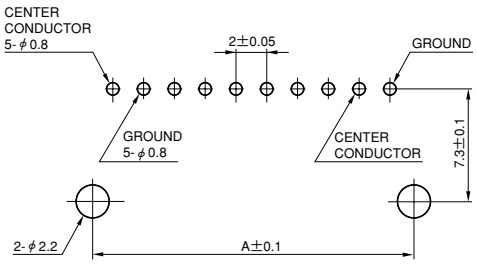




嵌合寸法図
Dimension of Connector Combinations



基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：1.6mm.以下）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm max.)



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

極数 Number of Contact	品　名 Part Number		A	B
	KD10	KD20		
1	KD10-RRP-F-0	KD20-RRP-F-0	5.15	6.7
3	KD10-RRP3-F-0	KD20-RRP3-F-0	13.15	14.7
5	KD10-RRP5-F-0	KD20-RRP5-F-0	21.15	22.7
8	KD10-RRP8-F-0	KD20-RRP8-F-0	33.15	34.7

■シリーズ区分　Series Classification

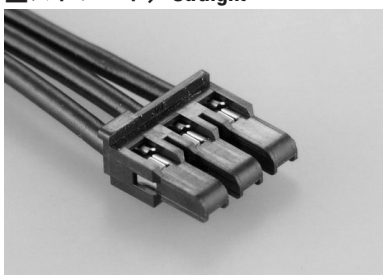
シリーズ名 Series Prefix	コンタクト金メッキ厚 Gold Plating Thickness of Contact	コンタクト接触構造 Structure of Contact
KD10	0.1 μm min.	One contacting points
KD20	0.3 μm min.	Double contacting points

■PLUG

嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (68 Page)

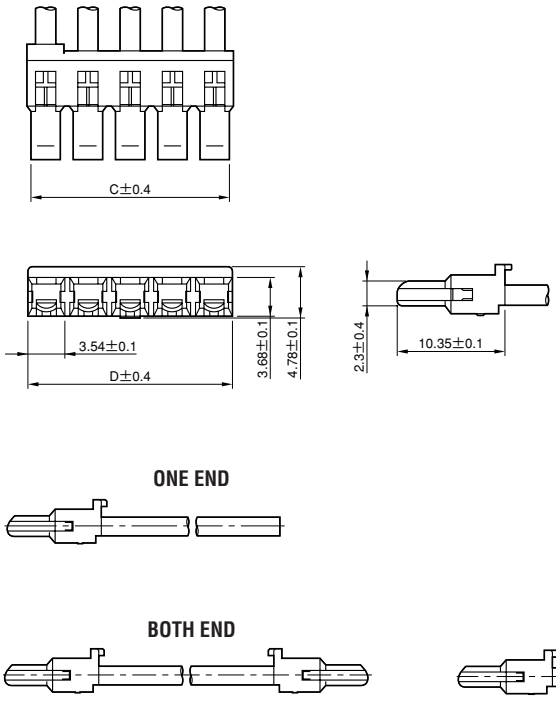
Dimensions in millimeters

■ストレート／Straight



(注) 50Ωと75Ωとは、コンタクト構造が異なります。
詳細は別途お問い合わせ下さい。
(Note) The configuration is slightly different from 50 ohm version to 75 ohm version. For details, please consult us.

ケーブルタイプは、お客様の仕様に合わせ、弊社にてハーネス加工してご提供致します。
For Cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ハーネス形態 Cable Assembly Style	極数 Number of Contact	品名 Part Number 50Ω		75Ω	C	D
片端ハーネス One End	1	KD10-CA※※-PL-8DV	KD20-CA※※-PL-8DV	KD10-CA※※-PL-8CV	2.8	3.54
	3	KD10-CA※※-PL3-8DV	KD20-CA※※-PL3-8DV	KD10-CA※※-PL3-8CV	10.8	11.54
	5	KD10-CA※※-PL5-8DV	KD20-CA※※-PL5-8DV	KD10-CA※※-PL5-8CV	18.8	19.54
	8	KD10-CA※※-PL8-8DV	KD20-CA※※-PL8-8DV	KD10-CA※※-PL8-8CV	30.8	31.54
両端ハーネス Both End	1	KD10-CA※※-2PL-8DV	KD20-CA※※-2PL-8DV	KD10-CA※※-2PL-8CV	2.8	3.54
	3	KD10-CA※※-2PL3-8DV	KD20-CA※※-2PL3-8DV	KD10-CA※※-2PL3-8CV	10.8	11.54
	5	KD10-CA※※-2PL5-8DV	KD20-CA※※-2PL5-8DV	KD10-CA※※-2PL5-8CV	18.8	19.54
	8	KD10-CA※※-2PL8-8DV	KD20-CA※※-2PL8-8DV	KD10-CA※※-2PL8-8CV	30.8	31.54
両端ハーネス リバース Reverse	1	KD10-CA※※-2PL-8DV-R	KD20-CA※※-2PL-8DV-R	KD10-CA※※-2PL-8CV-R	2.8	3.54
	3	KD10-CA※※-2PL3-8DV-R	KD20-CA※※-2PL3-8DV-R	KD10-CA※※-2PL3-8CV-R	10.8	11.54
	5	KD10-CA※※-2PL5-8DV-R	KD20-CA※※-2PL5-8DV-R	KD10-CA※※-2PL5-8CV-R	18.8	19.54
	8	KD10-CA※※-2PL8-8DV-R	KD20-CA※※-2PL8-8DV-R	KD10-CA※※-2PL8-8CV-R	30.8	31.54

(注) ※※印：ケーブル長さL(コネクタ長さ10.35mmを含む)数値を入れる。60mm～800mm…20mm間隔　840mm以上…40mm間隔
(Note) ※※：Add Cable length included connector length (10.35mm).
60mm to 800mm…At intervals of 20mm　Over 840mm…At intervals of 40mm

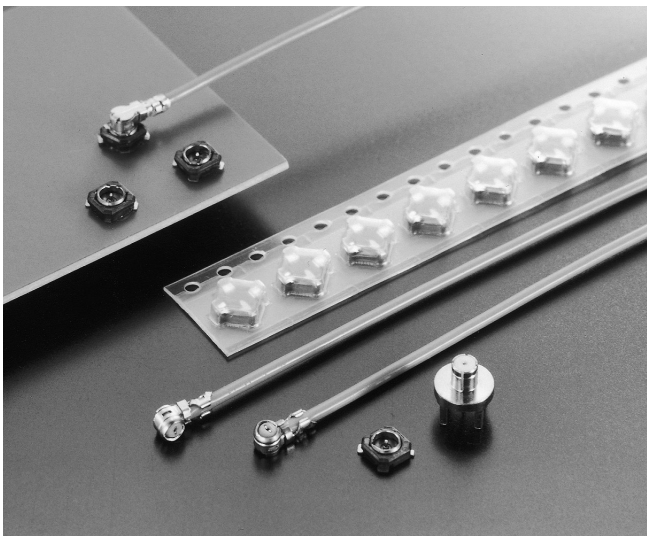
■シリーズ区分　Series Classification

シリーズ名 Series Prefix	コンタクト金メッキ厚 Gold Plating Thickness of Contact	適合ケーブル／Applicable Cables 50Ω	75Ω
KD10	0.1μm min.	0.8D-IEV	0.8CV-E41447
KD20	0.3μm min.	CO-6F-SB-CX50 (Heat-resistant)	—

MEMO

■ DC～3GHz対応
■ プッシュオン結合式
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ PUSH-ON COUPLING

CV10 Series



CV10シリーズは、高周波機器の高密度小型化、ダウンサイジング化に対応する小型同軸コネクタです。
基板実装側レセプタクルの基板占有面積が4mm×4mm、相手ケーブルプラグとの嵌合高さ3mmと低背小型構造です。
周波数は3GHzまでに対応、VSWR（電圧定在波比）が1.3以下の高性能型です。

●挿入時にロック感が得られ、固定力の安定したプッシュオン結合タイプです。
●基板実装用レセプタクルは、自動実装容易なSMTタイプとスルーホールタイプが有ります。
SMTタイプは、エンボステーピングにて供給可能です。
●屈曲性に優れた二重編組の極細同軸ケーブル（外径φ1.3mm）を使用。配線引き回しが良く、高密度実装に最適です。
●接続の安定性及び高周波性能に優れた高信頼構造です。
●主な用途：コードレス電話、携帯電話、GPS、各種通信機器、
パソコン無線端末、高周波計測器
*GPS（GLOBAL POSITIONING SYSTEM/CAR NAVIGATION）

CV10 series small size coaxial connectors are ideal for high-density, reduced size, high frequency devices.
Receptacle can be mounted in an area of 4×4mm on board.
Low profile : 3mm high when mated with the cable plug.
Applicable frequencies : from DC up to 3GHz. High performance with a VSWR（voltage standing wave ratio）of 1.3 or less.

●Sure locking feeling on mating. Push-on coupling provides stable retention.
●Two versions of board mount receptacle : SMT type enabling automatic mount and through-hole type.
SMT connectors can be supplied in embossed taping.
●Extra-fine coaxial cable（1.3mm in outer diameter）with double thread outer conductor excellent in flexibility.
Provides a higher degree of freedom in wiring. Most suitable for high density packaging.
●Applications : Cordless Phone, Mobile Phone, GPS,
Various Communications Equipment,
Radio Terminal for Personal Computer,
High Frequency Measuring Instruments

ケーブル接続タイプは、お客様の仕様に合わせて弊社にてハーネス加工してご提供致します。
尚、本カタログ記載の製品及びケーブル以外にても製作致しますので、ご相談下さい。
For the cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.
We can also provide connectors and cables other than those listed in this catalog. For details, please consult us.

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 30 milliohms max. Outer Contacts : 15 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.3 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	0.8D EQUIVALENT（SPECIAL）

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

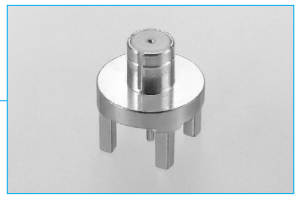
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
中心コンタクト Center Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
外部コンタクト Outer Contacts	銅合金：レセプタクル／錫メッキ プラグ／ニッケルメッキ Copper Alloy : Receptacle /Tin Plated Plug/Nickel Plated
インシュレータ Insulator	レセプタクル／ガラス入りPPS ケーブルプラグ／ガラス入りPBT スルーホールプラグ／4フッ化エチレン Receptacle/Glass-filled PPS Cable Plug/Glass-filled PBT Through-hole Plug/PTFE
シェル Shell	銅合金／錫メッキ Copper Alloy /Tin Plated

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Dimensions in millimeters

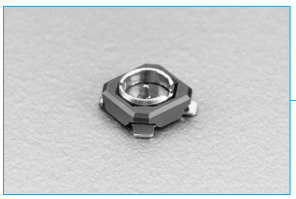
Plug Receptacle

●Through-hole Solder・Straight
P/N：CV10-PLP-F-0-R



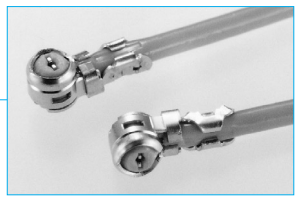
Receptacle

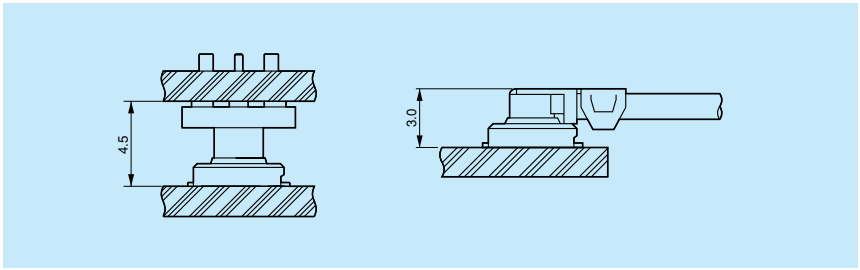
●SMT・Straight
P/N：CV10-RP-M-0



Plug

●Right-angle・Cable Assembly
P/N：CV10-CA※-＊RPL-8DW





Adapter

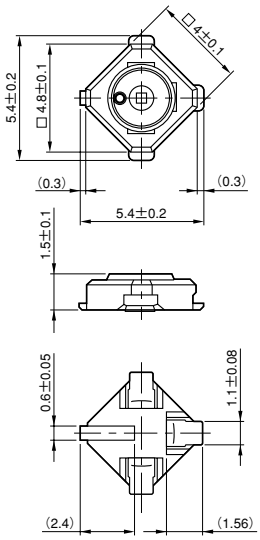
各種アダプタも有ります。
詳細は93～107頁をご参照下さい。
Various adapters are available.
See pages 93 to 107.

■RECEPTACLE
SMT実装タイプ／SMT Type

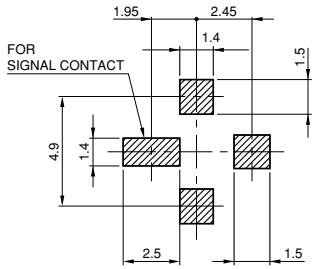
嵌合相手／Intermatable with PLUG RECEPTACLE & PLUG (74 Page)

Dimensions in millimeters

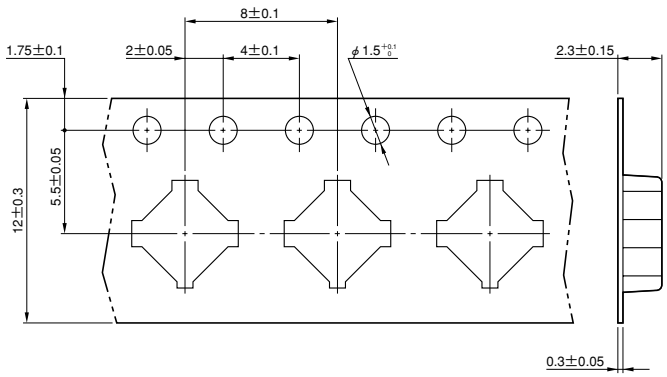
■ストレート／Straight
Part Number：CV10-RP-M-0



基板取付穴寸法(参考・装着面)
(基板厚：0.8mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 0.8mm)

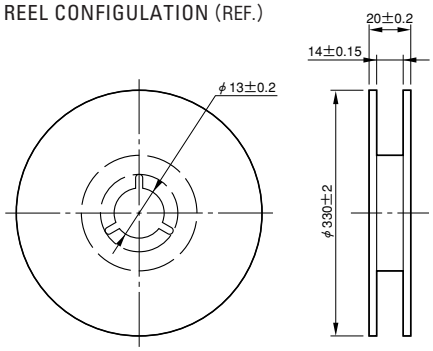


■エンボステーピング品　ENBOSSED TAPE REELS
Part Number：CV10-RP-M-0-E1000



(注) レセプタクル1,000個／1リール
(Note) 1,000 connectors/1 reel

リール形状(参考)
REEL CONFIGULATION (REF.)

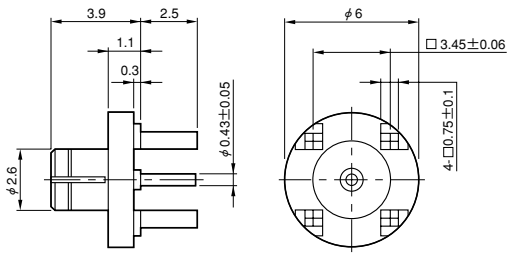


■PLUG RECEPTACLE
■PLUG

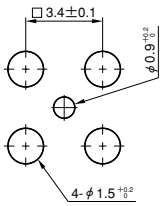
嵌合相手／Intermatable with RECEPTACLE (73 Page)

Dimensions in millimeters

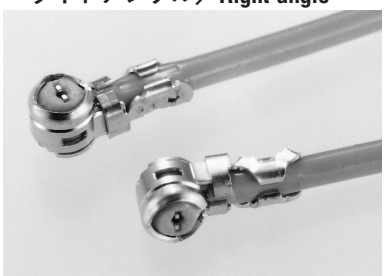
■PLUG RECEPTACLE
基板スルーホール・ストレート
Through-hole Solder・Straight
Part Number：CV10-PLP-F-0-R

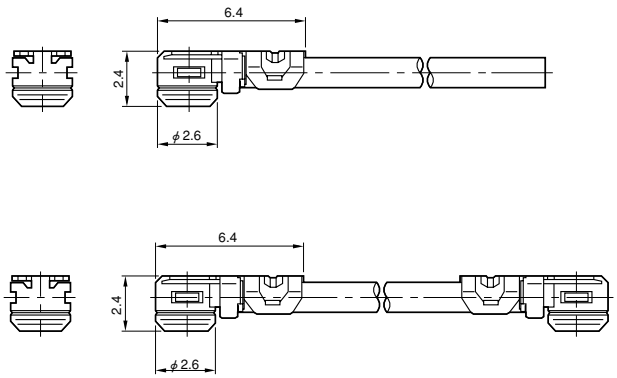


基板取付穴寸法（参考・装着面）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)



■PLUG
ライトアングル／Right-angle





ケーブルタイプは、お客様の仕様に合わせ、弊社にてハーネス加工してご提供致します。
For Cable application type, harnessed connectors which satisfy your specification are supplied.

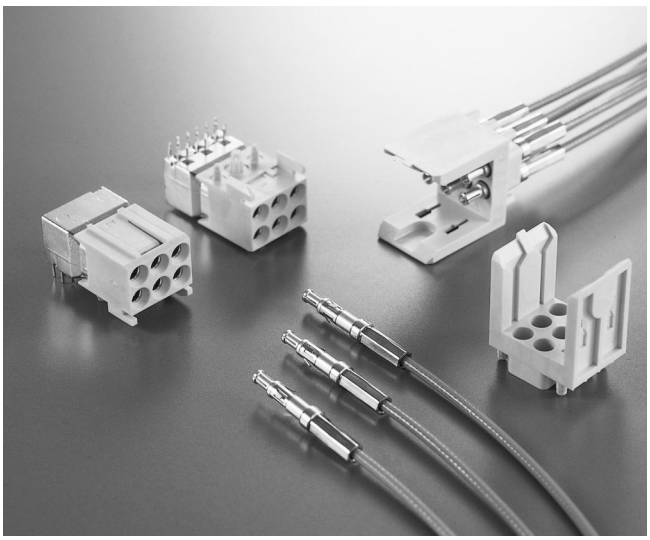
■品名　Part Number

ハーネス形状 Cable Assembly Style	品　名 Part Number	適用ケーブル Applicable Cables
片端ハーネス One end	CV10-CA**-RPL-8DW	0.8D EQUIVALENT (SPECIAL)
両端ハーネス Both end	CV10-CA**-2RPL-8DW	

(注) 品名中の＊＊印：ケーブル長さ (Lmm) を入れる。
(Note) ＊Add cable length (mm) .

■ DC～3GHz対応
■ 高密度マルチタイプ
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ HIGH DENSITY MULTIPLE TYPE

CJ2 Series



CJ2シリーズは、Futurebus＋（IEC1301.1／IEEE.P896.2）の高密度多極実装に対応する、IEC61076-4-104規格準拠の当社コネクタMJ01シリーズ24極と同サイズのハウジングに、最大6極の同軸コンタクトを装着できる高密度マルチタイプ同軸コネクタです。
ハードメトリックのバックパネル実装用垂直接続型で、基板上で一括して挿入抜去ができ、操作が容易です。
●ストレート（バックプレーン側）とライトアングル（ドーターカード側）の組合せによる垂直基板接続型です。
●嵌合時に1～1.5mmの位置ズレを吸収する嵌合ガイド付きで、スムーズな嵌合が可能です。
●1極～6極まで各極数に対応可能です。
（基板スルーホールプラグは2、4、6極対応）
●主な用途：移動体通信基地局、搬送装置、計測機器

The CJ2 series supports Futurebus+ (IEC 1301.1 /IEEE.P896.2) high density multi pole packaging. The connectors of this series can mount up to six coaxial contacts on a housing the size of our MJ01 series IEC 61076-4-104 compliant 24 pin connectors.
Hard Metric vertical back panel to board application.
Easy to operate: several coaxial contacts can be simultaneously connected and disconnected on the board.
●Vertical board to board application with straight type (for back plane) and right-angle type (for daughter card).
●Smooth coupling with a coupling guide that corrects for a misalignment up to 1 to 1.5 mm at the time of coupling.
●Can mount one to six coaxial contacts (through-hole plugs with two, four and six coaxial contacts)
●Applications：Base Station for Mobile Communications, Carrier Devices, Measuring Instruments

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・0.8DWケーブル　：JAHL-2138-1
・0.085インチ セミフレキシブルケーブル　：JAHL-2138-2
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 0.8DW cables　: JAHL-2138-1
・For 0.085 inch Semi-flexible cables: JAHL-2138-2

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	1000 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 50 milliohms max. Outer Contacts : 20 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.3 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	0.8D-W, UT85

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

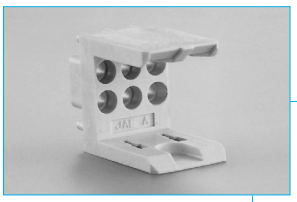
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	Plug Contact：4フッ化エチレン PTFE Socket Contact：ポリメチルペンテン Polymethlpentene
ハウジング Housing	ガラス入りLCP（アイボリ） Glass-filled LCP (Ivory)
グランドプレート Ground Plate	銅合金／錫メッキ Copper Alloy /Tin Plated
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
クリップ Clip	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Dimensions in millimeters

Jack
(For Back Plane)

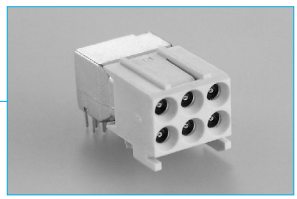
●Housing・Straight
P/N：CMJ2-6S

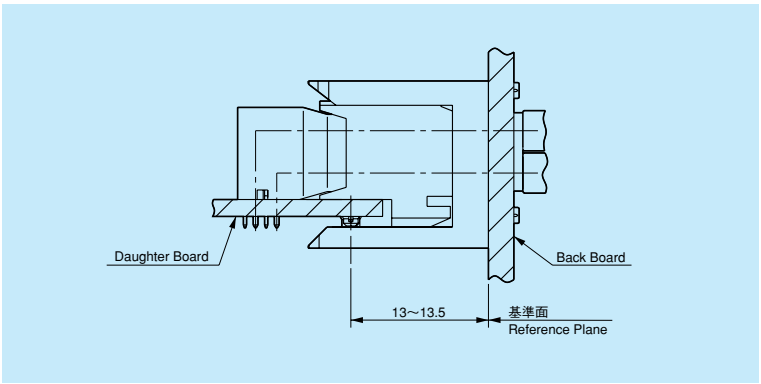


●Contact
P/N：CJ2F00※D**

Plug
(For Daughter Card)

●Through-hole Solder・Right-angle
P/N：2 Contacts・CJ2N001D000
4 Contacts・CJ2N002D000
6 Contacts・CJ2N003D000



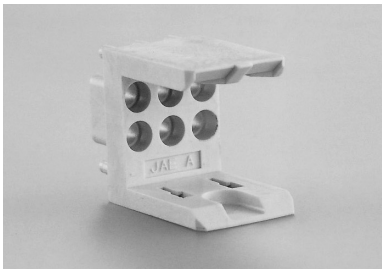


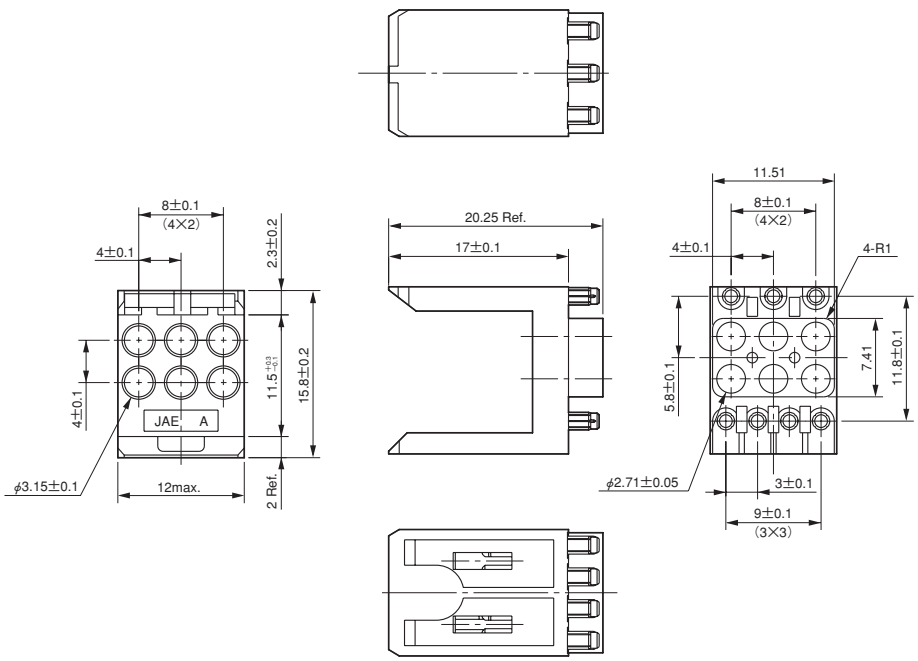
■JACK（For Back Plane）
ハウジング・コンタクト／Housing・Contact

嵌合相手／Intermatable with PLUG（78 Page）

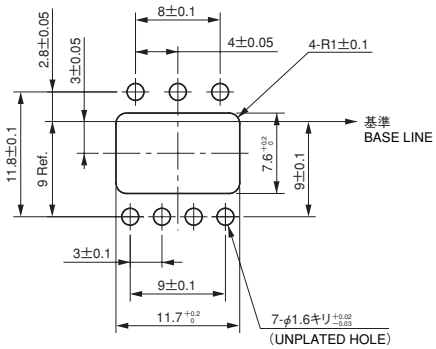
Dimensions in millimeters

■HOUSING
ストレート／Straight
6 Contacts
Part Number：CMJ2-6S





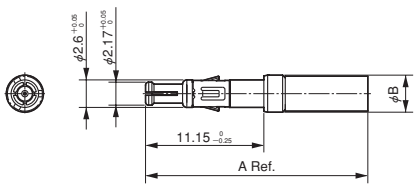
基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：2.4mm以上）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 2.4mm min.)



■CONTACT

（注）右図は、品名：CJ2F002D22で記載しています。品名：CJ2F001DB1の場合、一部形状が異なります。

(Note) The picture on the right shows the CJ2F002D22. The shapes varies slightly for the CJ2F001DB1.



■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ（相当） Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A
0.8D-2W	CJ2F002D22	21 Ref.
0.085 inch Flexible	CJ2F001DB1	22

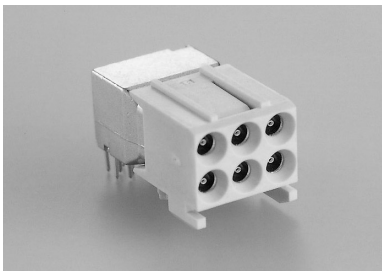
（注）結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG (For Daughter Card)
基板スルーホールタイプ／Through-hole Solder Type

嵌合相手／Intermatable with JACK (77 Page)

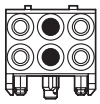
Dimensions in millimeters

■ライトアングル／Right-angle
Part Number：
2 Contacts・CJ2N001D00
4 Contacts・CJ2N002D00
6 Contacts・CJ2N003D00

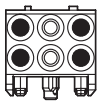


コンタクト挿入位置
Contacts Insertion Position

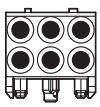
2 Contacts

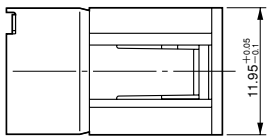


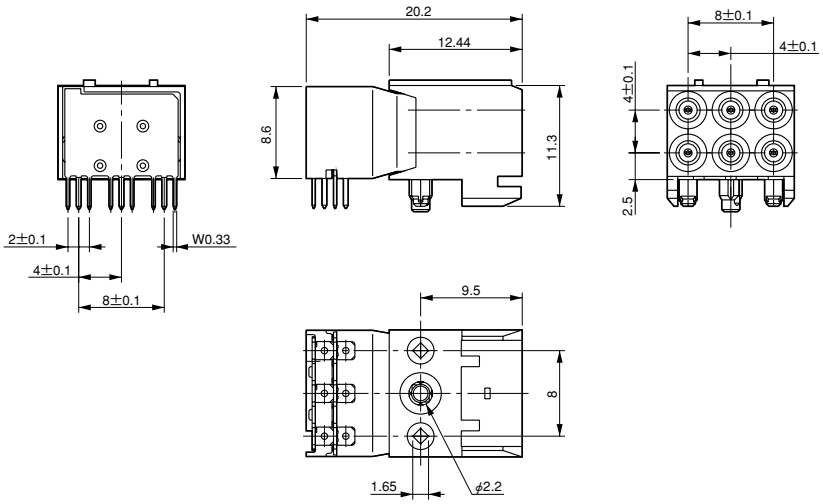
4 Contacts



6 Contacts

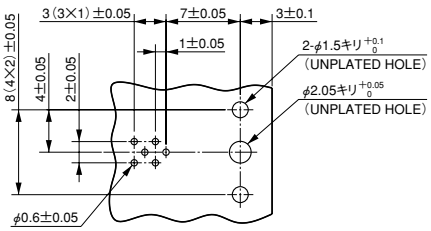




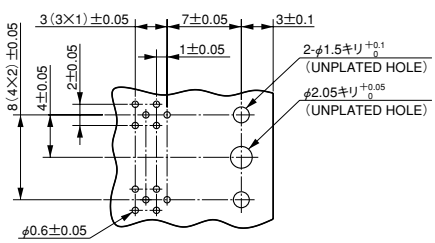


基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：1.6mm）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)

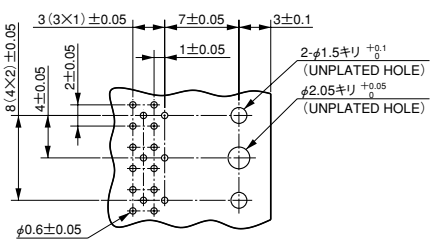
2 Contacts



4 Contacts

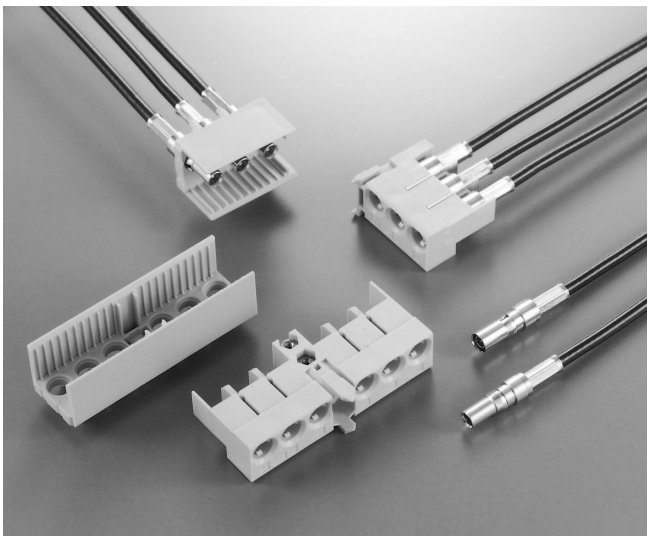


6 Contacts



■ DC～3GHz対応
■ 高密度マルチタイプ
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ HIGH DENSITY MULTIPLE TYPE

CJ3 Series



CJ3シリーズは、IEC61076-4-101ハードメトリックパッケージ規格準拠・当社MJ04シリーズコネクタのハウジングに複数の同軸コンタクトを装着するマルチタイプ同軸コネクタです。
バックパネル実装用垂直基板接続型で、基板上で一括して挿入抜去ができ、操作が容易です。
●ストレート（バックプレーン側）とライトアングル（ドータカード側）の組合せによる垂直基板接続型です。
●コンタクトは、DIN41626規格に準拠。
●極数は3極、6極の2種類が有ります。
●ドーターカード側ハウジングには、基板への固定強度を高めるアンカーピン付きタイプと六角ナット付きタイプも有ります。
●主な用途：移動体通信基地局、搬送装置、計測機器

Multi type coaxial connectors designed for mounting multiple coaxial contacts on the housing of our MJ04 series connectors, compliant with the IEC 61076-4-101 Hard Metric packaging standard. Vertical back panel to board application.
Easy to operate: several coaxial contacts can be simultaneously connected and disconnected on the board.
●Vertical board to board application with straight type (for back plane) and right-angle type (for daughter card)
●Contacts conforming to DIN41626 standard.
●No. of Contacts : 3, 6
●Optional housings for daughter card with anchor pins and hexagonal nuts, providing a stronger bond to the board.
●Applications：Base Station for Mobile Communications, Carrier Devices, Measuring Instruments

ケーブル接続タイプは、単体の他にお客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。ハーネス加工のご発注については109～111頁をご参照下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
Refer to pages 109 to 111 for details.

■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals
本品をご使用時は、別途取扱説明書（JAHL-2155-1）をご確認下さい。
When using any of these products, please confirm the operation manuals (JAHL-2155-1).

■一般仕様 SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	1000 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 10 milliohms max. Outer Contacts : 10 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W

■材料／仕上 MATERIALS/FINISHES

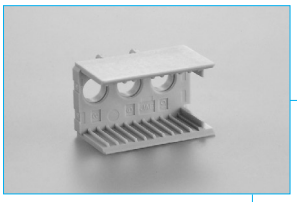
構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
ハウジング Housing	ガラス入りLCP（アイボリ） Glass-filled LCP (Ivory)
リティニングリング Retaining Ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
スリーブ Sleeve	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
ハウジング Housing	ガラス入りPBT（グレー） Glass-filled PBT (glay)
アンカーピン Anchor Pin	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
六角ナット Hexagon Nut	ステンレス鋼 Stainless Steel

■種類と組合せ／TYPES AND COMBINATIONS

Dimensions in millimeters

Jack
(For Back Plane)

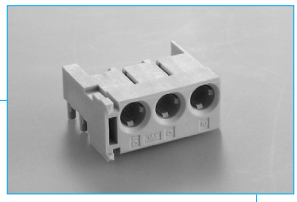
●Housing・Straight
P/N：CMJ3-※＊P



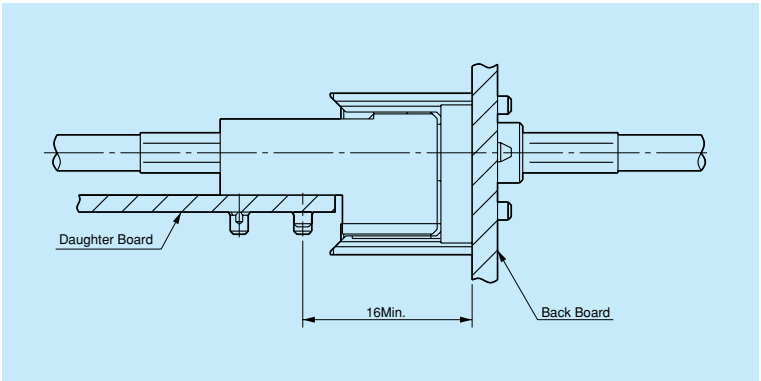
●Contact
P/N：CJ3F00※D37

Plug
(For Daughter Card)

●Housing・Right-angle
P/N：CMJ3-※S＊



●Contact
P/N：CJ3A00※D37

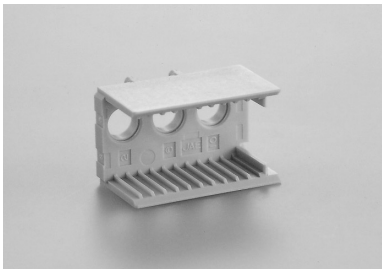


■JACK (For Back Plane)
ハウジング・ストレートタイプ／Housing・Straight Type

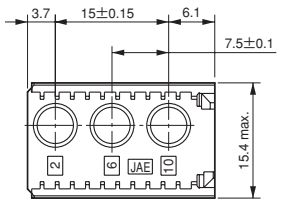
嵌合相手／Intermatable with PLUG (84 to 89 Page)

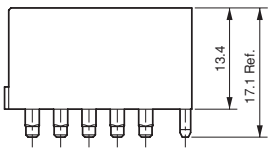
Dimensions in millimeters

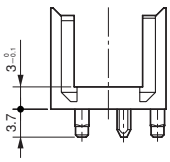
■ 3 Contacts
Part Number：CMJ3-N3P

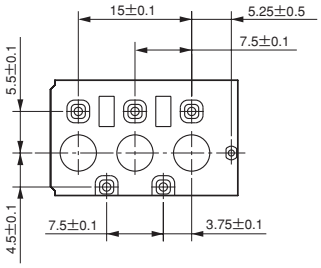


(注) 適用コンタクトについては、83頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 83.

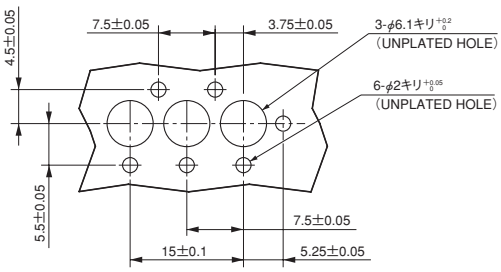








基板取付穴寸法 (参考・装着面)
(基板厚：2.4mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 2.4mm)

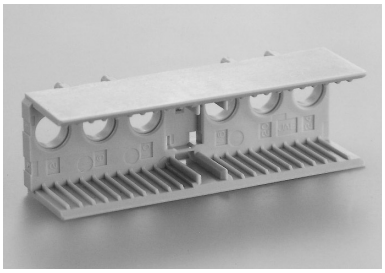


■JACK (For Back Plane)
ハウジング・ストレートタイプ／Housing・Straight Type

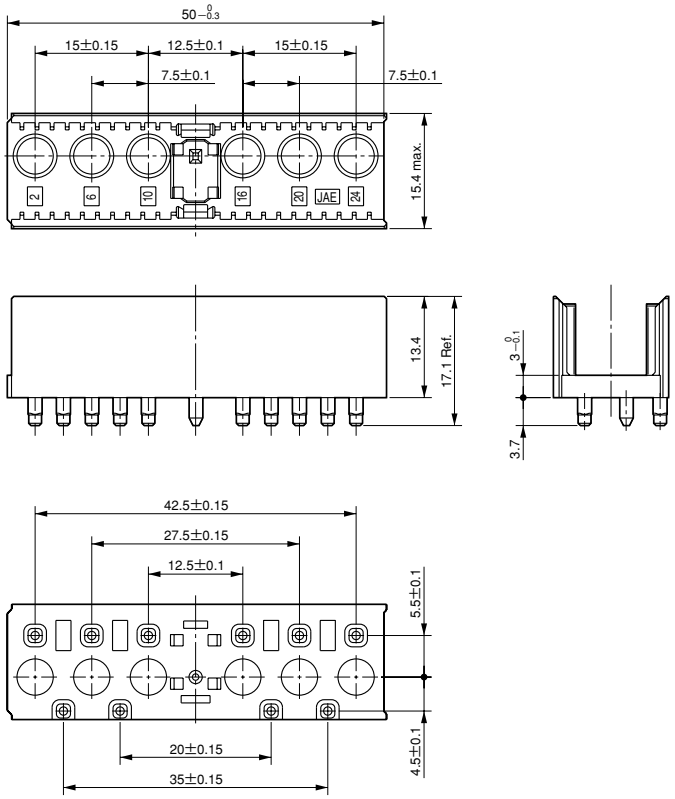
嵌合相手／Intermatable with PLUG (84 to 89 Page)

Dimensions in millimeters

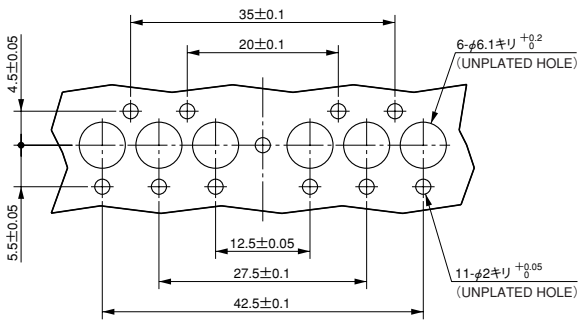
■ 6 Contacts
Part Number：CMJ3-L6P



(注) 適用コンタクトについては、83頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 83.



基板取付穴寸法 (参考・装着面)
(基板厚：2.4mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 2.4mm)

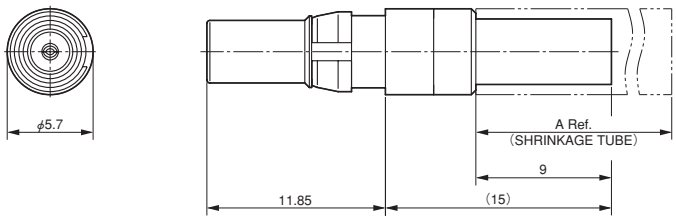


■JACK (For Back Plane)
コンタクト／Contact

嵌合相手／Intermatable with PLUG (84 to 89 Page)

Dimensions in millimeters

(注) 適用ハウジングについては、81～82頁をご参照下さい。
(Note) For applicable housing, see page 81 to 82.



(注) 上図は、品名：CJ3F001D37で記載しています。品名：CJ3F002D37の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the CJ3F001D37.
The shape varies slightly for the CJ3F002D37.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A Ref.
1.5D-2V	CJ3F001D37	—
1.5D-2W	CJ3F002D37	20

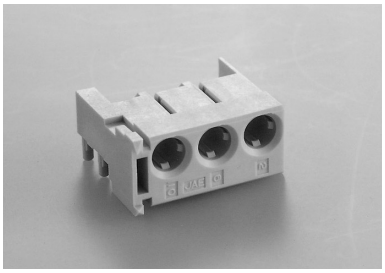
(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

■PLUG (For Daughter Card)
ハウジング・ライトアングルタイプ／Housing・Right-angle Type

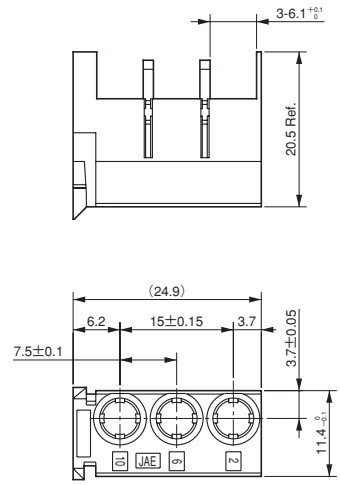
嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

Dimensions in millimeters

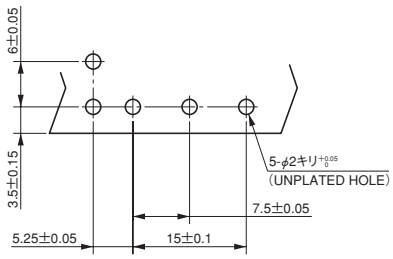
■ 3 Contacts
Part Number：CMJ3-N3S



(注) 適用コンタクトについては、89頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 89.



基板取付穴寸法(参考・装着面)
(基板厚：1.6mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)

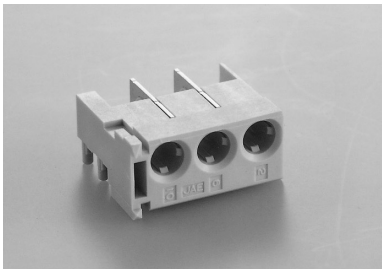


■PLUG (For Daughter Card)
ハウジング・ライトアングルタイプ／Housing・Right-angle Type

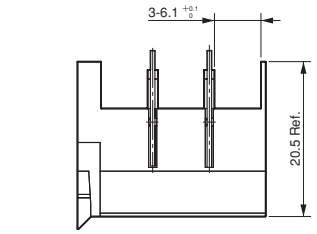
嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

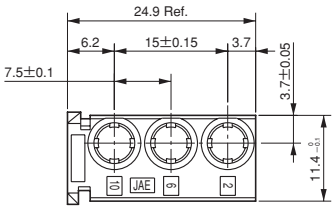
Dimensions in millimeters

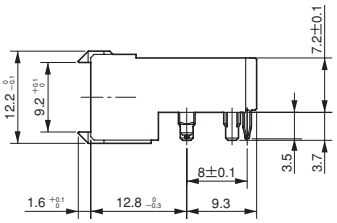
■ 3 Contacts
アンカーピン付き／With Anchor Pin
Part Number：CMJ3-N3SA

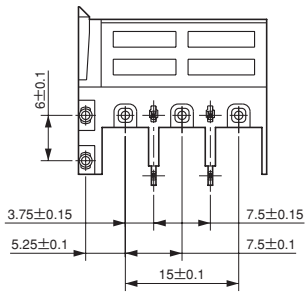


(注) 適用コンタクトについては、89頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 89.

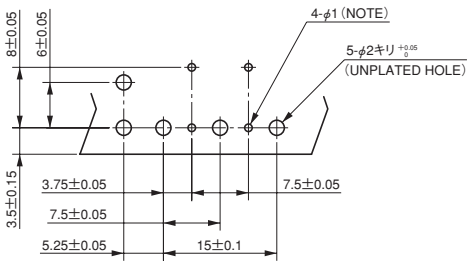








基板取付穴寸法（参考・装着面）
（基板厚：1.6mm）
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)



推奨基板スルーホール仕様
Through-hole mount on recommended board

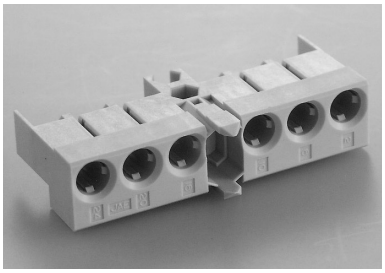
下穴ドリル径 Drilled Hole Diameter	ϕ 1.10 $^{0}_{-0.02}$ mm
仕上径 Finished Hole Diameter	ϕ 1 $^{+0.04}_{-0.03}$ mm
銅スルーホールメッキ厚 Copper Plating Thickness	40±20 μ m

■PLUG (For Daughter Card)
ハウジング・ライトアングルタイプ／Housing・Right-angle Type

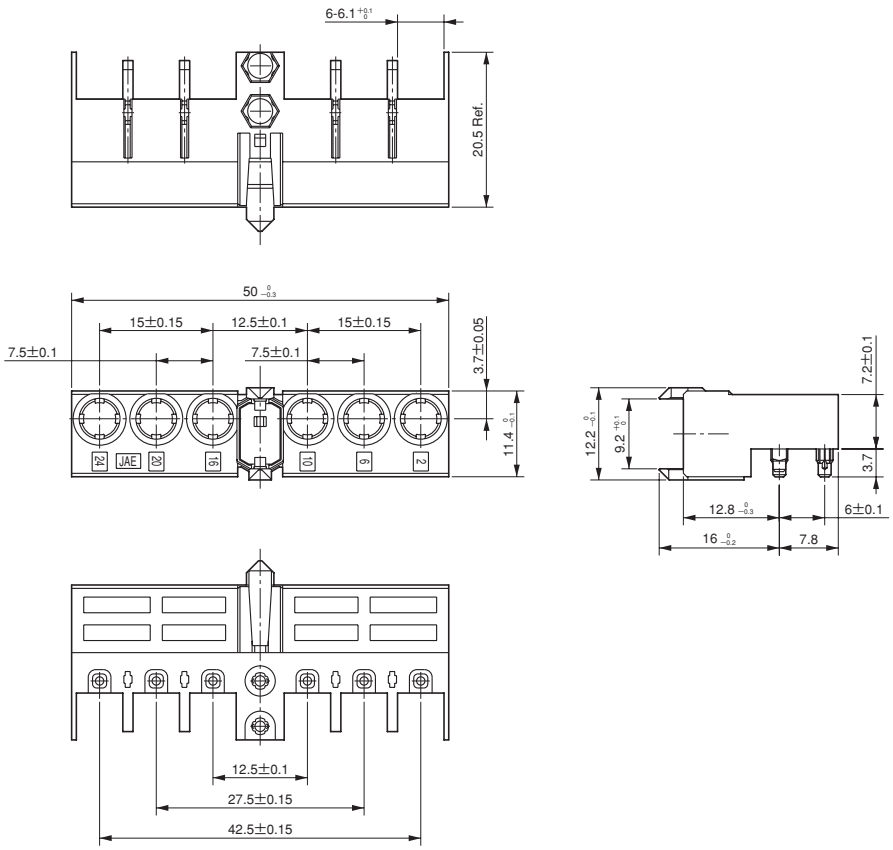
嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

Dimensions in millimeters

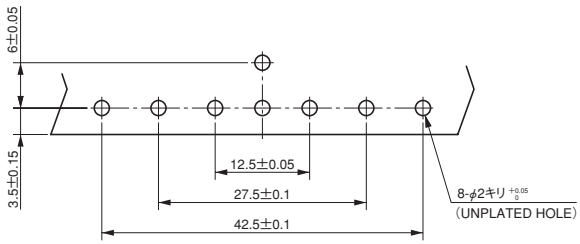
■ 6 Contacts
Part Number：CMJ3-L6S



(注) 適用コンタクトについては、89頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 89.



基板取付穴寸法(参考・装着面)
(基板厚：1.6mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)

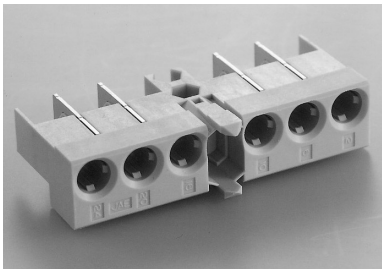


■PLUG (For Daughter Card)
ハウジング・ライトアングルタイプ／Housing・Right-angle Type

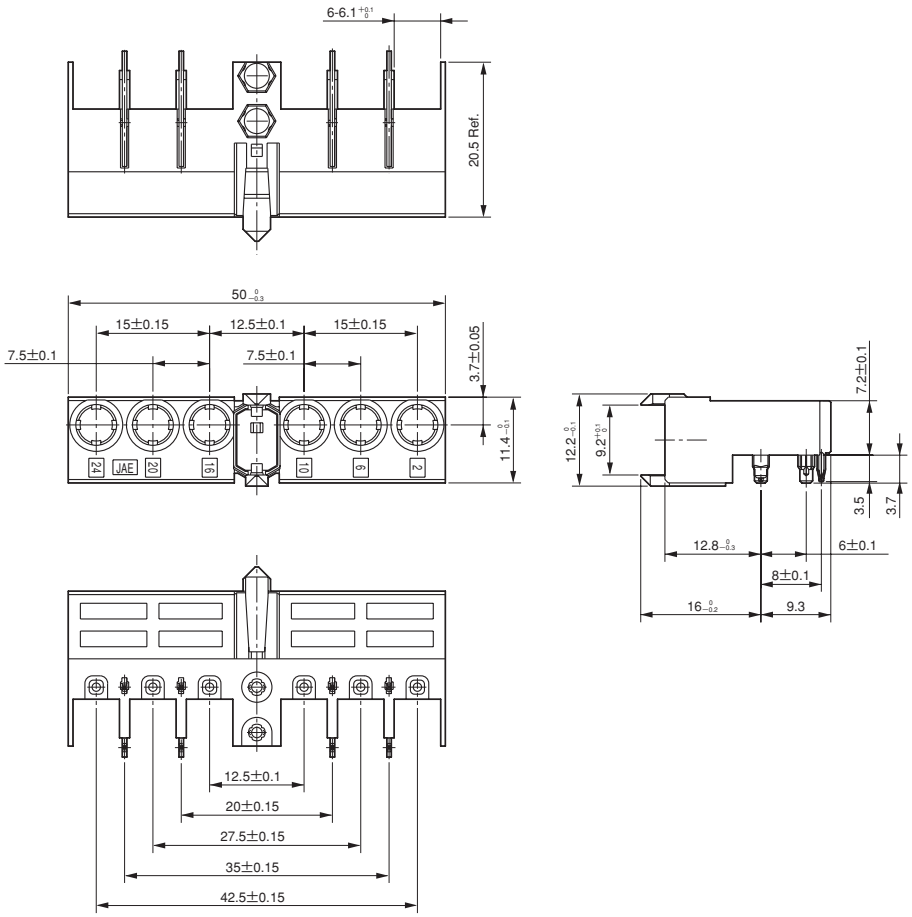
嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

Dimensions in millimeters

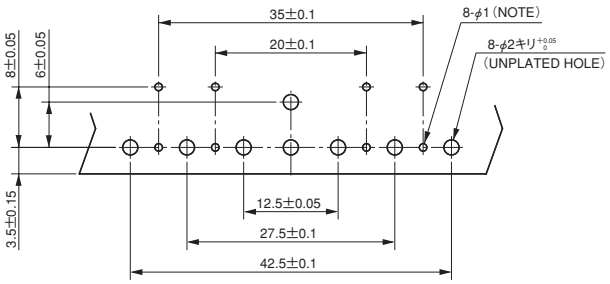
■ 6 Contacts
アンカーピン付き／With Anchor Pin
Part Number：CMJ3-L6SA



(注) 適用コンタクトについては、89頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 89.



基板取付穴寸法 (参考・装着面)
(基板厚：1.6mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)



推奨基板スルーホール仕様
Through-hole mount on recommended board

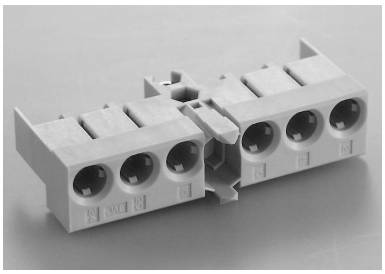
下穴ドリル径 Drilled Hole Diameter	ϕ 1.10 $^{0}_{-0.02}$ mm
仕上径 Finished Hole Diameter	ϕ 1 $^{+0.04}_{-0.03}$ mm
銅スルーホールメッキ厚 Copper Plating Thickness	40±20 μ m

■PLUG (For Daughter Card)
ハウジング・ライトアングルタイプ／Housing・Right-angle Type

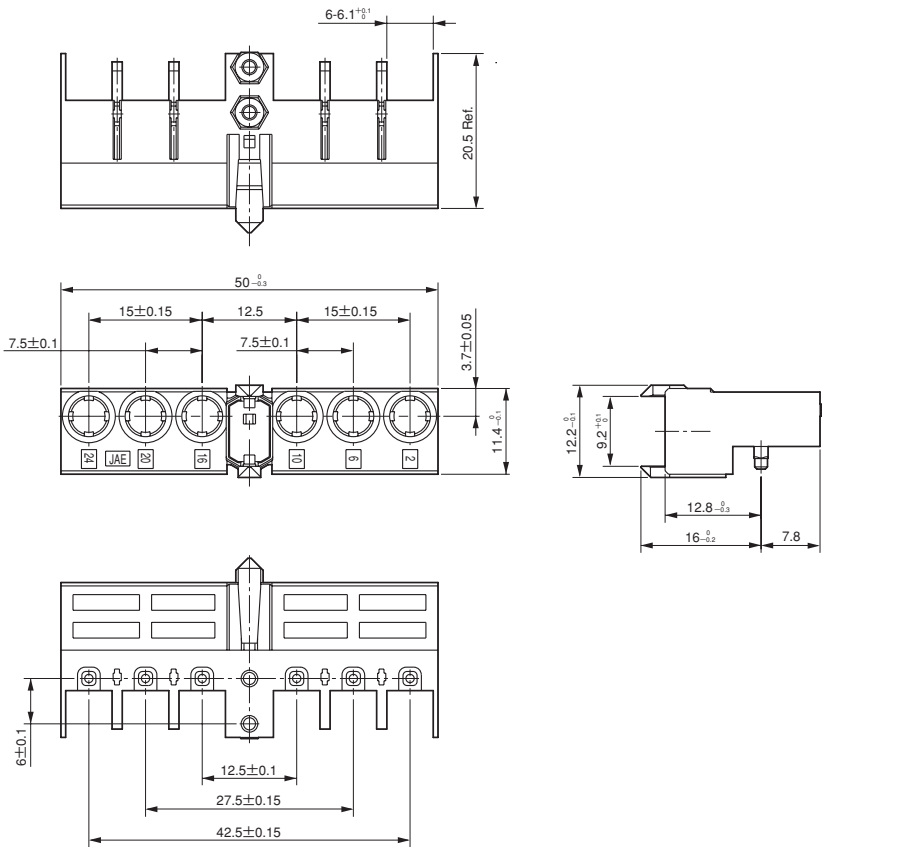
嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

Dimensions in millimeters

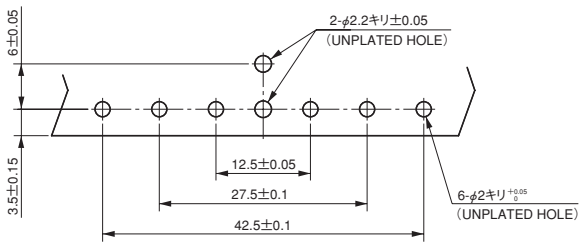
■ 6 Contacts
六角ナット付き／With Hexagon Nut
Part Number：CMJ3-L6SS



(注) 適用コンタクトについては、89頁をご参照下さい。
(Note) For applicable contact, see page 89.



基板取付穴寸法 (参考・装着面)
(基板厚：1.6mm)
PC BOARD LAYOUT・MOUNTING SIDE (REF.)
(PC BOARD THICKNESS : 1.6mm)

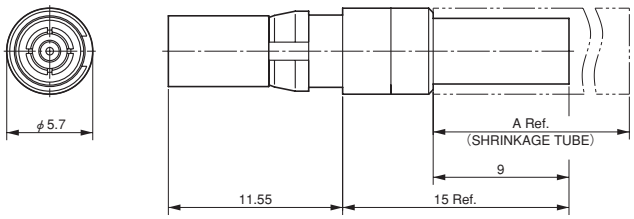


■PLUG (For Daughter Card)
コンタクト／Contact

嵌合相手／Intermatable with JACK (81 to 83 Page)

Dimensions in millimeters

(注) 適用ハウジングについては、84～88頁をご参照下さい。
(Note) For applicable housing, see page 84 to 88.



(注) 上図は、品名：CJ3A001D37で記載しています。品名：CJ3A002D37の場合、一部形状が異なります。
(Note) The picture on the above shows the CJ3A001D37.
The shape varies slightly for the CJ3A002D37.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A Ref.
1.5D-2V	CJ3A001D37	—
1.5D-2W	CJ3A002D37	20

(注) 結線手順については、113～120頁をご参照下さい。
(Note) Procedure for wire connection…See pages 113 to 120

MEMO

■ DC～3GHz対応
■ D subコネクタ対応同軸コンタクト
■ FREQUENCY RANGE TO 3GHz
■ COAXIAL CONTACTS FOR D sub CONNECTORS

CJ4 Series

CJ4シリーズは、当社の汎用角型D subコネクタ・D＊Mシリーズの特殊配列タイプに対応する同軸コンタクトです。
多様な種類、アクセサリを持つD subコネクタに装着し、幅広い用途、実装形態に対応致します。適用周波数はDC～3GHzで、VSWR（電圧定在波比）1.2以下の高性能型です。
●当社の優れた高周波技術に基づくオリジナル設計により、高い信頼性と高性能を実現しています。
●D subコネクタ・D＊Mシリーズの同軸コンタクト対応型に装着し、ケーブル対ケーブル接続ができます。（注）
●主な用途：移動体通信基地局、無線機器、計測機器
（注）組み込みコネクタ・D＊Mシリーズについては、別途資料をご要求下さい。また、基板対ケーブル接続（当社D subコネクタ・D＊MLシリーズ）にも対応可能です。詳細は別途お問い合わせ下さい。

Coaxial contacts compatible with our general-purpose rectangular D sub connectors of D*M series with special contact arrangements. Mountable on a wide variety of D sub connectors with diverse accessories, they can be used for a broad spectrum of applications with different types of mounts.
These units are high performance models with an applicable frequency range from DC to 3 GHz and with a voltage standing wave ratio (VSWR) of 1.2 or lower.
●An original design based on our excellent high frequency technology provides outstanding reliability and performance.
●Cable to cable application with D sub connectors that can accommodate coaxial contacts. (Note)
●Applications : Base Station for Mobile Communications, Wireless Applications, Measuring Instruments.
(Note) For applicable connectors of D*M series, see the additional documents. Also applicable to board-to-cable connection (JAE's D sub connectors of D*ML series). For details, contact us.

■種類と組合せ／Types and Combinations

Jack	Plug
●Contact P/N：CJ4F00※D**	●Contact P/N：CJ4A00※D**

コンタクト単体の他に、お客様の仕様に合わせたハーネス加工も行います。品名等詳細は別途お問い合わせ下さい。
In addition to independent cable application type, we also harness products which satisfy your specification are available.
For details please consult us.

■一般仕様　SPECIFICATIONS

特性インピーダンス Characteristic Impedance	50Ω
適用周波数 Frequency Range	DC to 3GHz
耐電圧 D. W. Voltage	AC500Vr.m.s.（1minute）
絶縁抵抗 Insulation Resistance	500 megohms min.（DC500V）
接触抵抗 Contact Resistance	Center Contacts : 10 milliohms max. Outer Contacts : 10 milliohms max.
電圧定在波比 V. S. W. R.	1.2 max.（DC to 3GHz）
適合ケーブル Applicable Cables	1.5D-V, 1.5D-W, UT85

■材料／仕上　MATERIALS/FINISHES

構成部品 Description	材料／仕上 Materials/Finishes
コンタクト Contacts	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel
インシュレータ Insulator	4フッ化エチレン PTFE
シェル Shell	銅合金／ニッケル上金メッキ Copper Alloy/Gold Plated over Nickel 15DV、15DW用の本体はニッケルメッキ 15DV, 15DW Type body : Nickel plated
リティニングリング Retaining Ring	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated
フェルール Ferrule	銅合金／ニッケルメッキ Copper Alloy/Nickel Plated

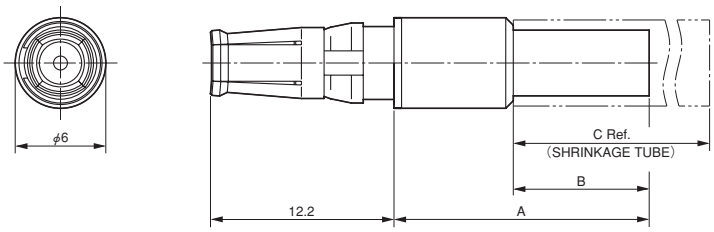
■取扱説明書ご案内／Guide to Operation Manuals

本品をご使用時は、別途取扱説明書をご確認下さい。
・1.5D-V、1.5D-Wケーブル　：JAHL-20024-1
・0.085インチ
　セミフレキシブルケーブル：JAHL-20024-2
When using any of these products, please confirm the following operation manuals.
・For 1.5D-V and 1.5D-W cables　: JAHL-20024-1
・For 0.085 inch semi-flexible cables : JAHL-20024-2

■JACK (For Socket Connector)
■PLUG (For Pin Connector)

Dimensions in millimeters

■JACK・CONTACTS



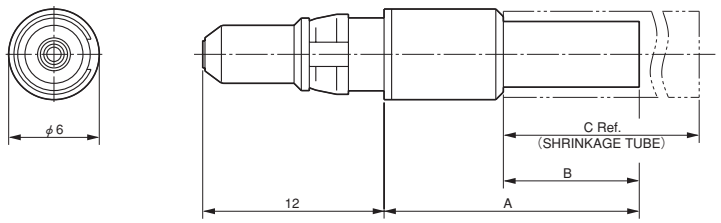
(注) 上図は、品名：CJ4F001D37で記載しています。その他の品名の場合、
一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the CJ4F001D37.
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	CJ4F001D37	16.9 Ref.	9	—
1.5D-2W	CJ4F002D37	16.9 Ref.	9	20
0.085 inch Semi-flexible	CJ4F003DB2	12.4	5	13

■PLUG・CONTACTS



(注) 上図は、品名：CJ4A001D37で記載しています。その他の品名の場合、
一部形状が異なります。

(Note) The picture on the above shows the CJ4A001D37.
The shapes of other models vary slightly.

■品名／寸法　Part Number/Dimensions

ケーブルタイプ(相当) Cable Type (Equivalent)	品　名 Part Number	A	B	C Ref.
1.5D-2V	CJ4A001D37	16.9 Ref.	9	—
1.5D-2W	CJ4A002D37	16.9 Ref.	9	20
0.085 inch Semi-flexible	CJ4A003DB2	12.4	5	13

《組み込みコネクタについて／Applicable connectors》

汎用角型D subコネクタ・D※Mシリーズの特殊配列タイプにご使用いただけます。コネクタの詳細については、別途資料をご要求下さい。また、基板対ケーブル接続(D＊MLシリーズ)にも対応可能です。詳細は別途お問い合わせ下さい。

Applicable to general-purpose rectangular D sub connectors of D*M series with special contact arrangements.
For details, see the additional documents.
Also applicable to board-to-cable connection (D*ML series).
For details, contact us.

ADAPTERS

同じシリーズのピンーソケット変換や、異なるシリーズを接続させる為の変換アダプタです。
ストレートタイプ、ライトアングルタイプ、パネルマウントタイプ、バルクヘッドタイプが有り、各種シリーズに対応しています。
多様な接続、用途にご使用頂けます。

Adapter for pin/socket conversion of the same series or connection between connectors of different series.
Applicable to various series. A wide variety of types are available : Straight, right-angle, panel mount and bulkhead.
Enables different types of connections for various applications.

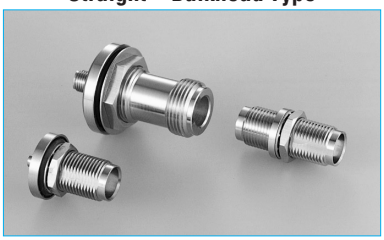
★材料／仕上及び仕様については、別途お問い合わせ下さい。
For Materials, finishes and specifications, please consult us.

■アダプタ嵌合部形状表記について
Description of the shape of the mating part
94頁～107頁の嵌合部形状表記で「Receptacle」及び「Plug」とあるのは、下記の事を表します。
・Receptacle ：レセプタクル又はジャック形状（Female側）
・Plug ：プラグ又はプラグレセプタクル形状（Male側）
"Receptacle" and "Plug" described in page 94 to 107 for mating part configuration refers to below.
・Receptacle : receptacle or jack (female side)
・Plug : plug or plug receptacle (male side)

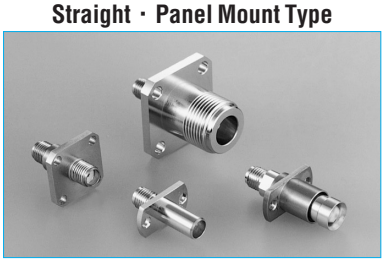
■種類／Types

ストレートタイプ
Straight Type

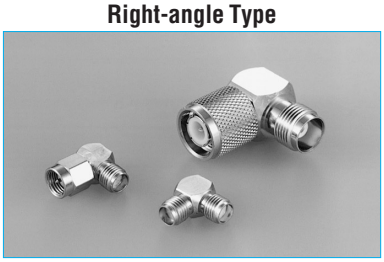
ストレート・バルクヘッドタイプ
Straight・Bulkhead Type



ストレート・パネルマウントタイプ
Straight・Panel Mount Type



ライトアングルタイプ
Right-angle Type



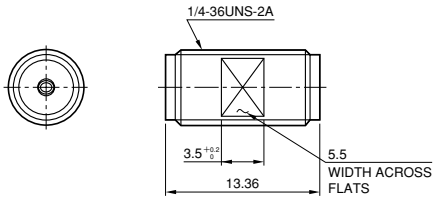
ADAPTERS

■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

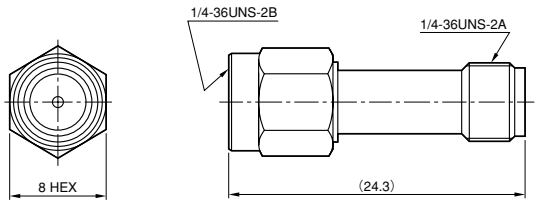
■Part Number：SMASMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMA（Receptacle）



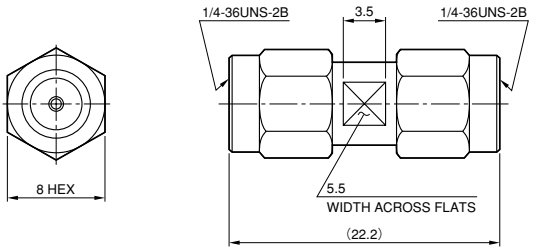
■Part Number：SMASMAFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMA（Plug）



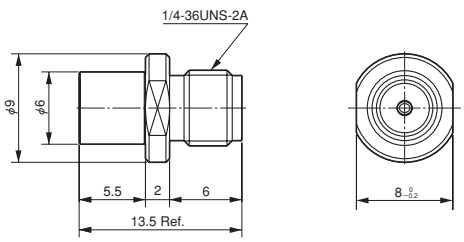
■Part Number：SMASMAMM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Plug）－SMA（Plug）



■Part Number：SMASMBFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMB（Receptacle）

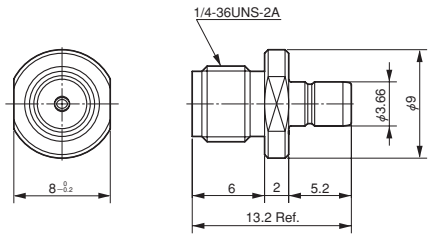


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

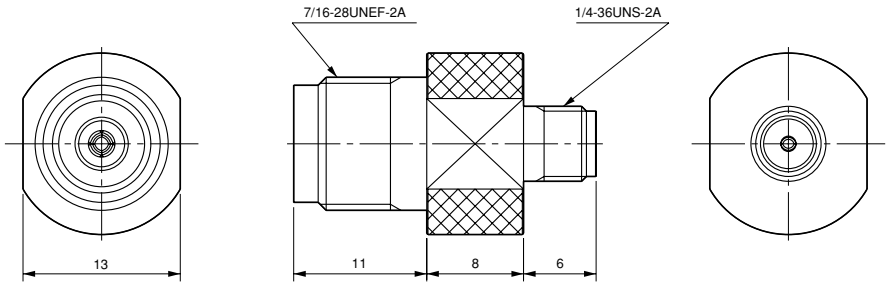
■Part Number：SMASMBFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMB（Plug）



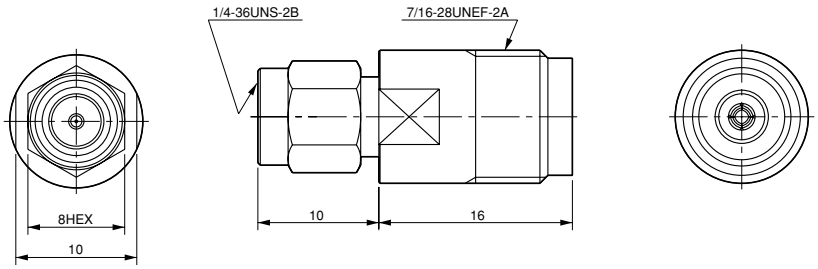
■Part Number：SMATNCFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－TNC（Receptacle）



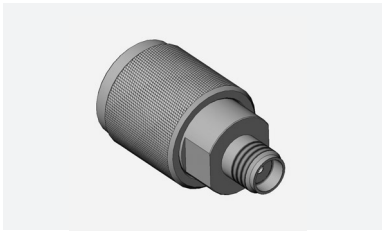
■Part Number：SMATNCMF01

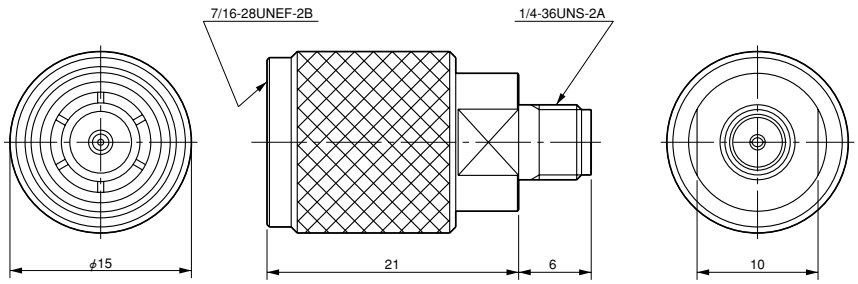
嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Plug）－TNC（Receptacle）



■Part Number：SMATNCFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－TNC（Plug）



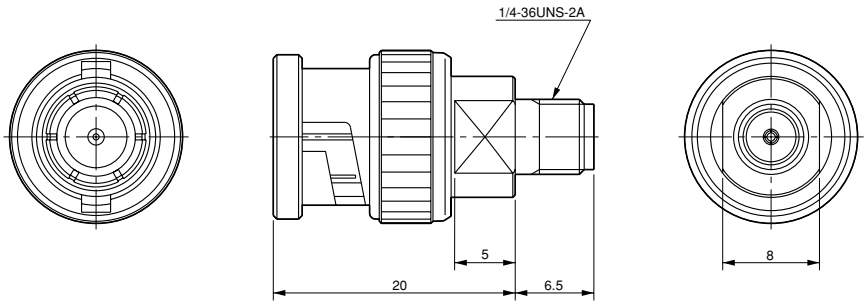


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

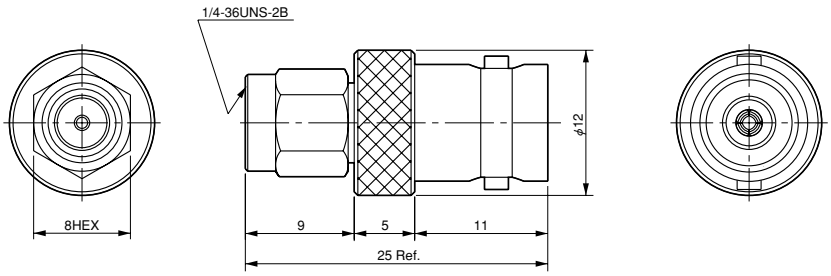
■Part Number：BNCSMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
BNC（Plug）－SMA（Receptacle）



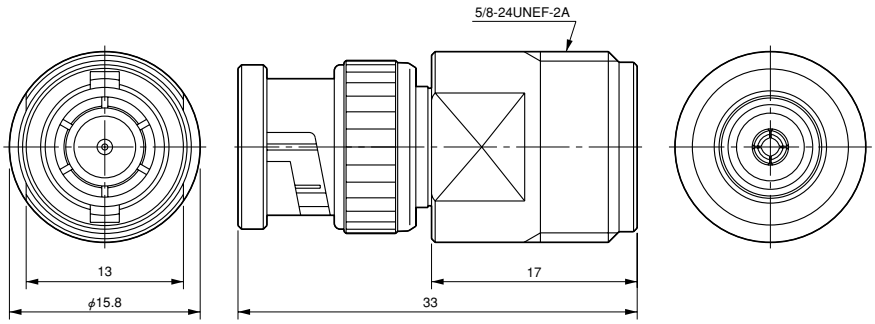
■Part Number：BNCSMAFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
BNC（Receptacle）－SMA（Plug）



■Part Number：BNCN00MF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
BNC（Plug）－N（Receptacle）

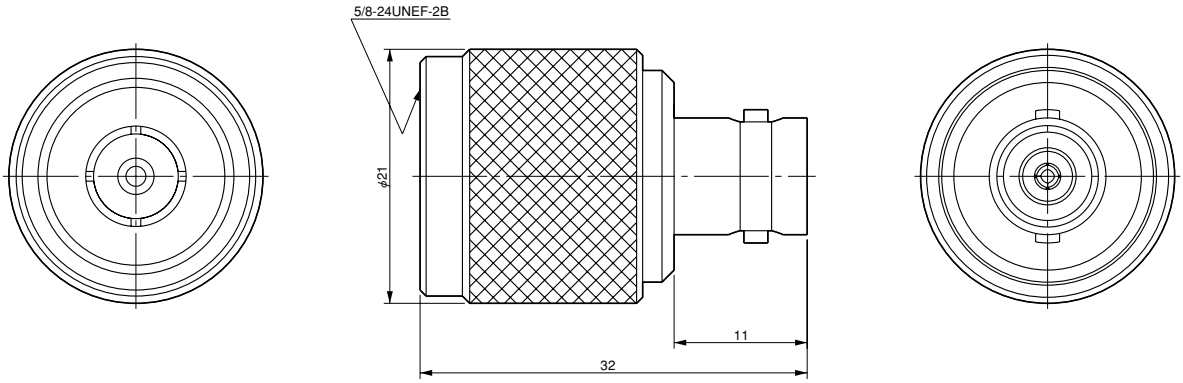


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

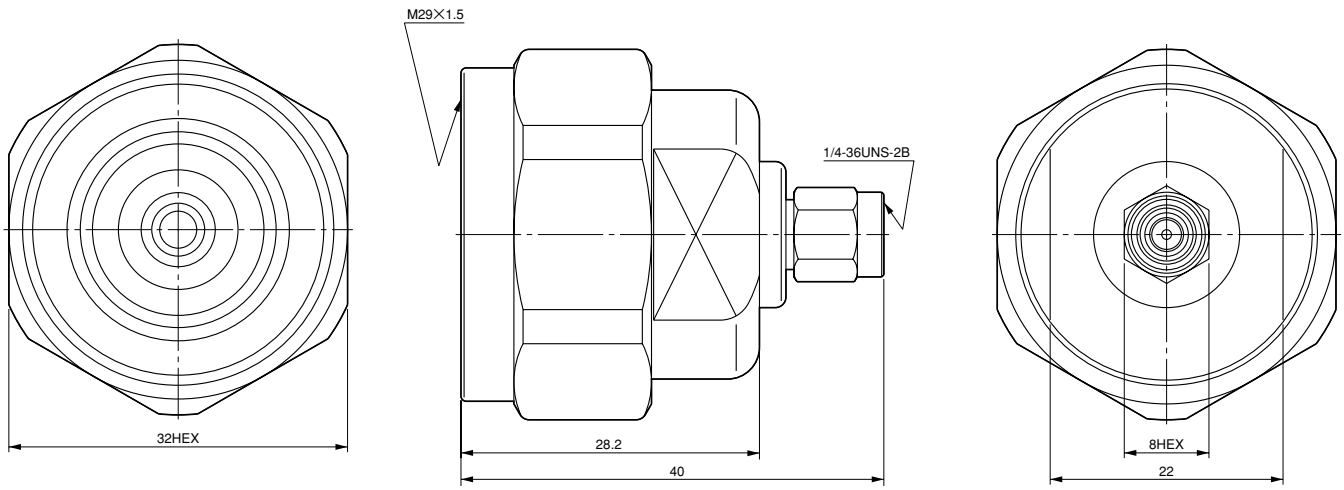
■Part Number：BNCN00FM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
BNC（Receptacle）－N（Plug）



■Part Number：716SMAMM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
716（Plug）－SMA（Plug）

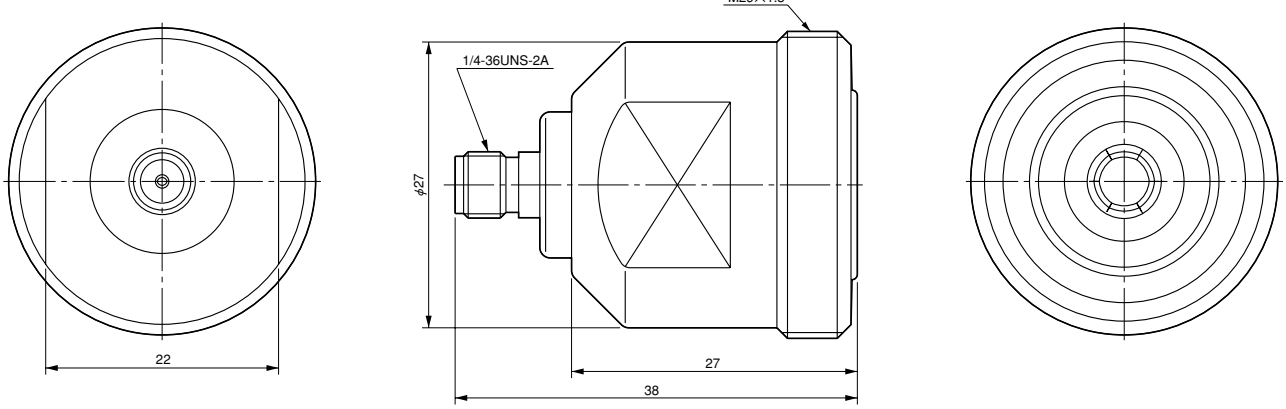


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

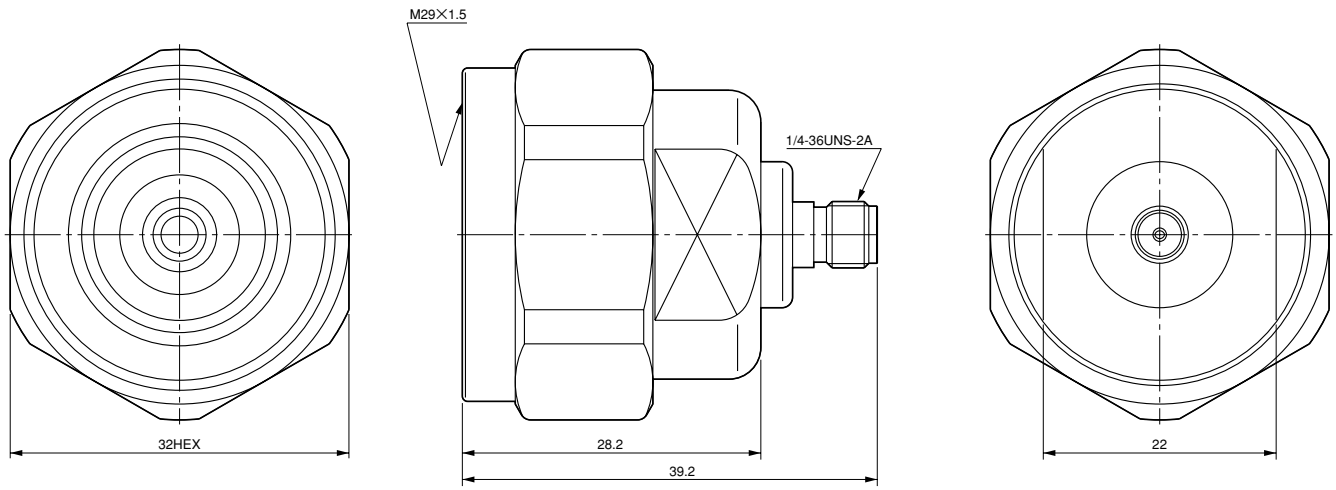
■Part Number：716SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
716（Receptacle）－SMA（Receptacle）



■Part Number：716SMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
716（Plug）－SMA（Receptacle）

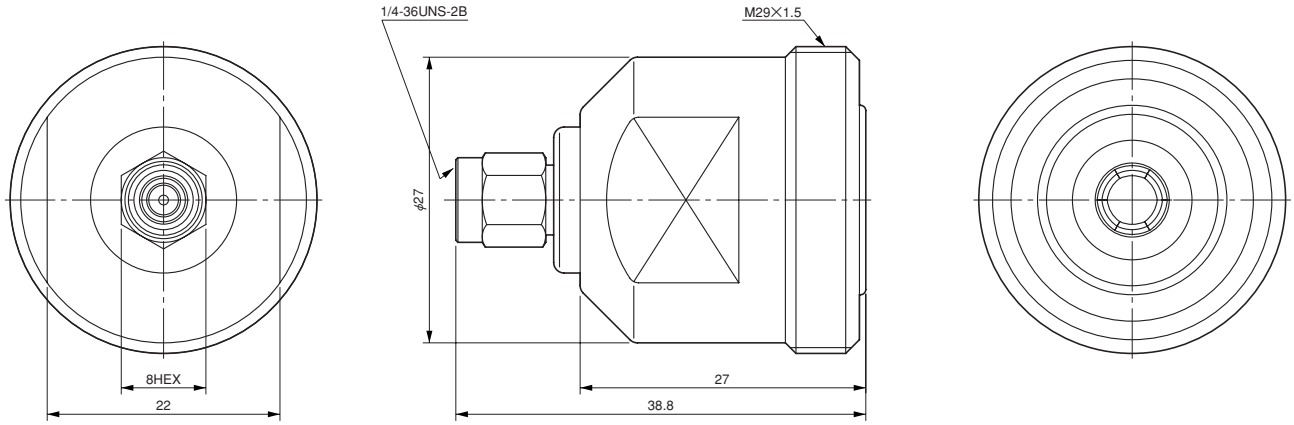


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

■Part Number：716SMAFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
716（Receptacle）－SMA（Plug）

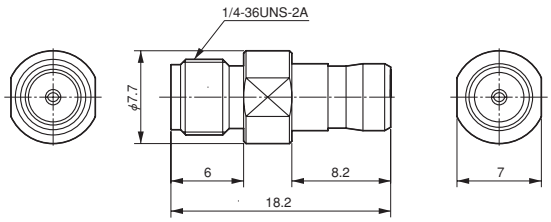


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

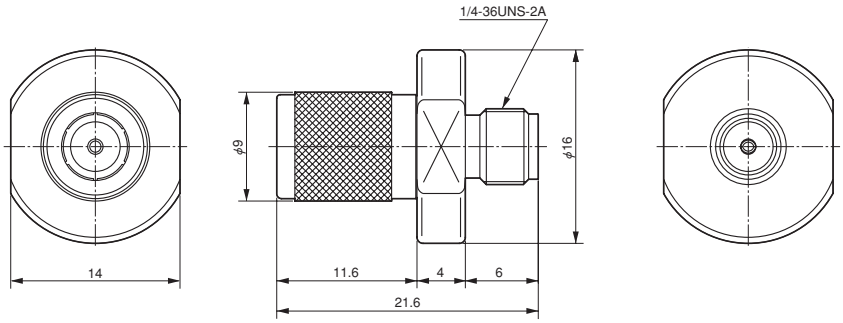
■Part Number：CA1SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CA1（Receptacle）－SMA（Receptacle）



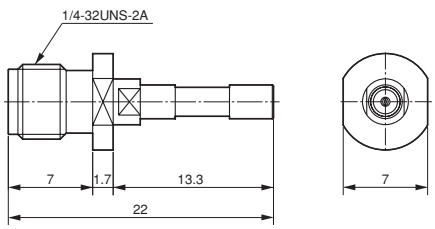
■Part Number：CA1SMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CA1（Plug）－SMA（Receptacle）



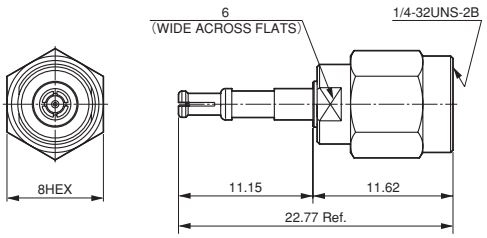
■Part Number：CJ2SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CJ2（Receptacle）－SMA（Receptacle）



■Part Number：CJ2SMAMM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CJ2（Plug）－SMA（Plug）

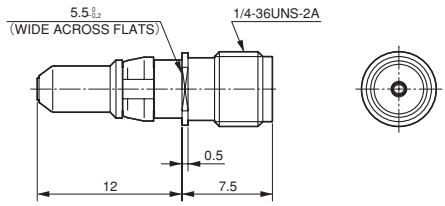


■ストレートタイプ／Straight Type

Dimensions in millimeters

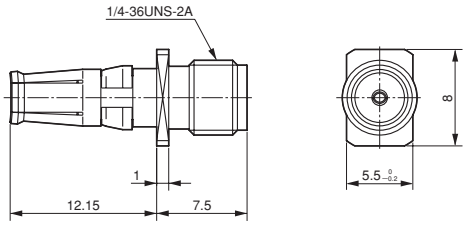
■Part Number：CJ4SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CJ4（Receptacle）－SMA（Receptacle）



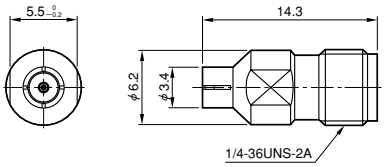
■Part Number：CJ4SMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CJ4（Plug）－SMA（Receptacle）



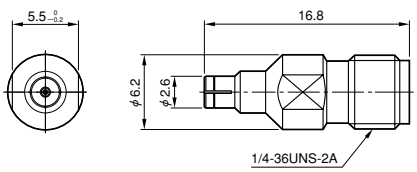
■Part Number：CV1SMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CV10（Plug）－SMA（Receptacle）



■Part Number：CV1SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CV10（Receptacle）－SMA（Receptacle）

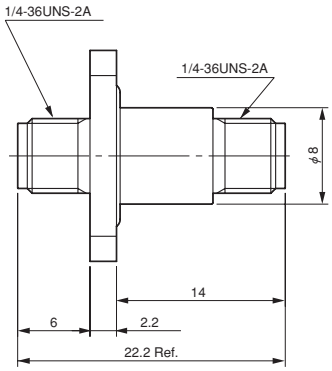


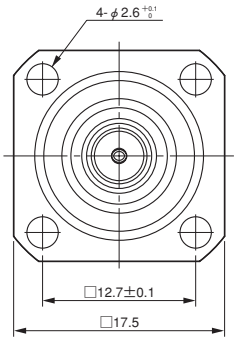
■ストレート・パネルマウントタイプ／Straight・Panel Mount Type

Dimensions in millimeters

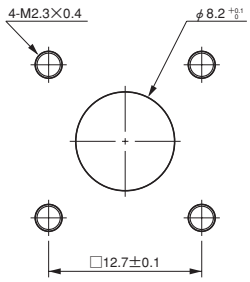
■Part Number：SMASMAFF02

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMA（Receptacle）



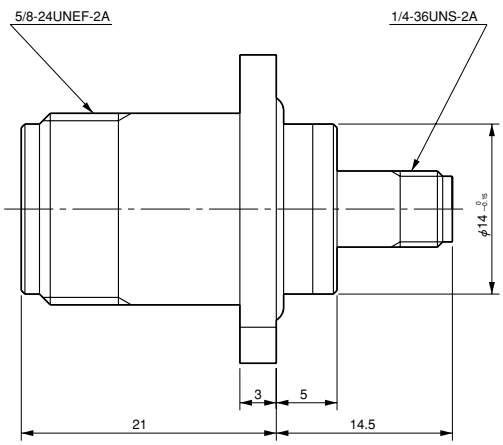


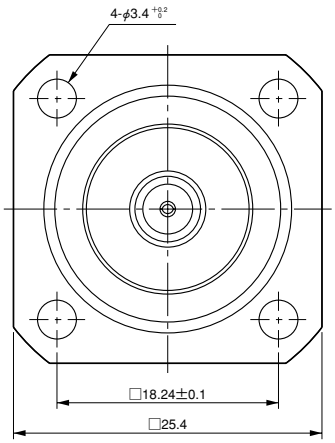
パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS（REF.）



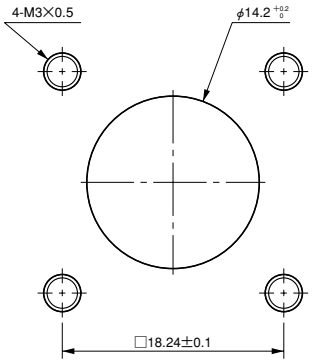
■Part Number：N00SMAFF02

嵌合部形状／Mating Part Configuration
N（Receptacle）－SMA（Receptacle）





パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS（REF.）



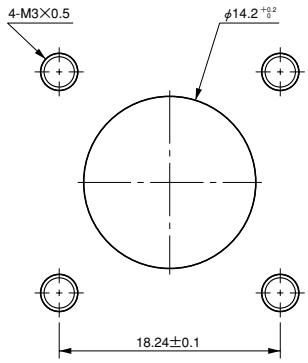
■ストレート・パネルマウントタイプ／Straight・Panel Mount Type

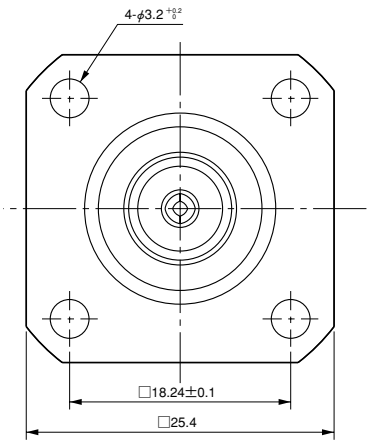
Dimensions in millimeters

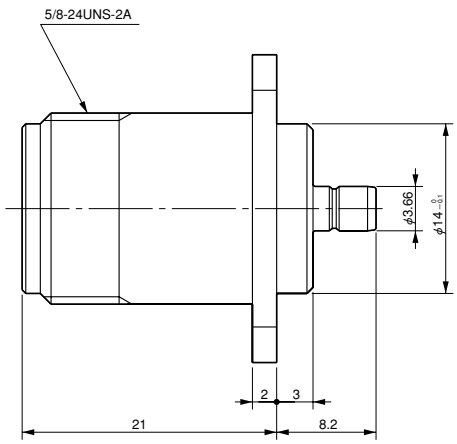
■Part Number：N00SMBFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
N（Receptacle）－SMB（Plug）

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

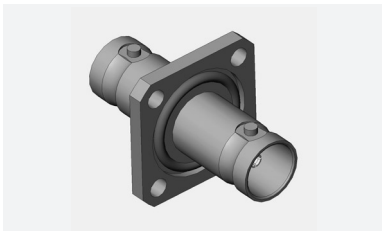




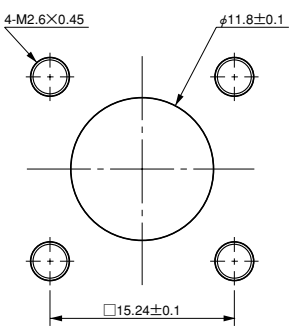


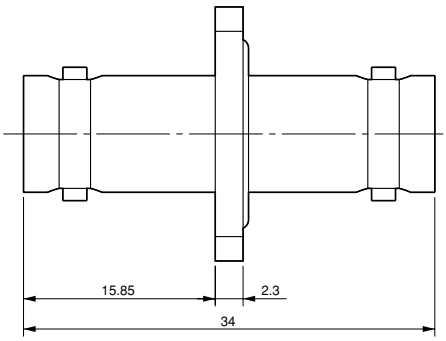
■Part Number：BNCBNCFF01

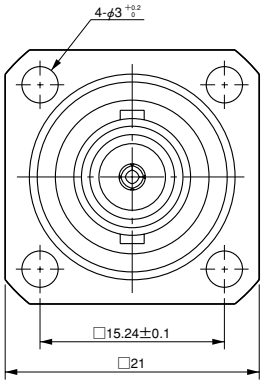
嵌合部形状／Mating Part Configuration
BNC（Receptacle）－BNC（Receptacle）



パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：4mm以下）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 4mm max.)







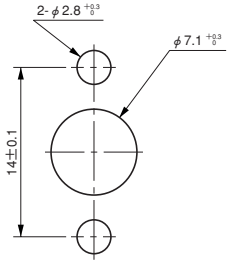
■ストレート・パネルマウントタイプ／Straight・Panel Mount Type

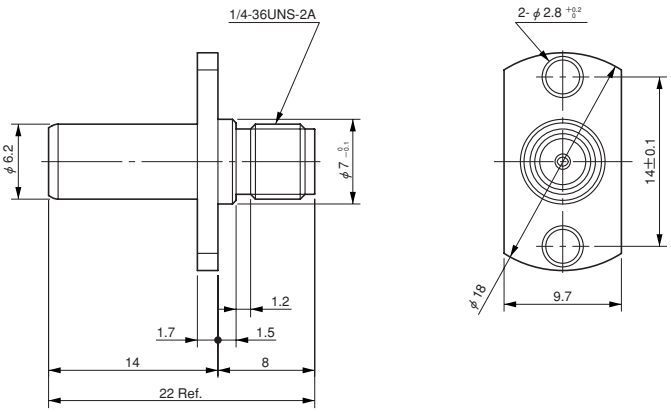
Dimensions in millimeters

■Part Number：CF2SMAMF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CF2（Plug）－SMA（Receptacle）

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)

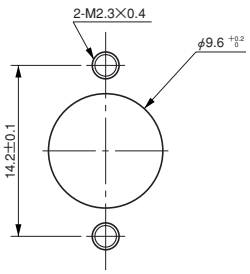


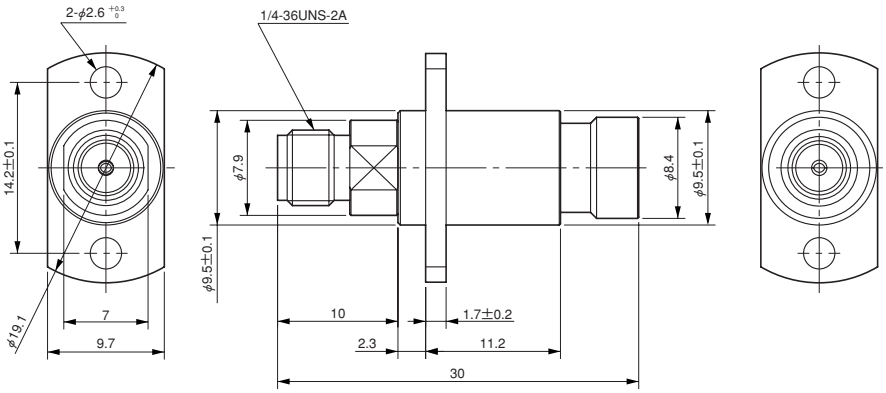


■Part Number：CF2SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
CF2（Receptacle）－SMA（Receptacle）

パネル取付穴寸法（参考）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)



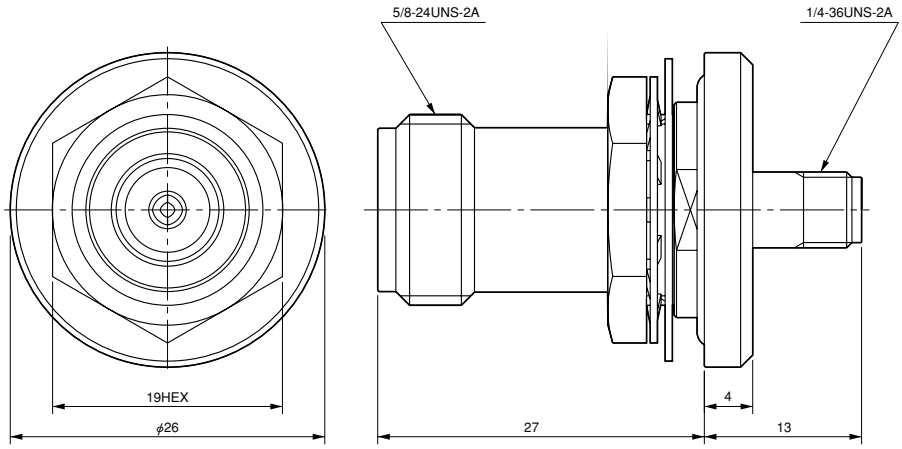


■ストレート・バルクヘッドタイプ／Straight・Bulkhead Type

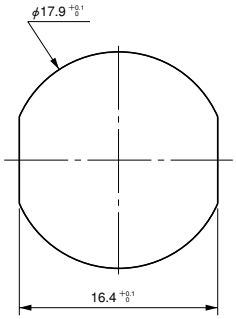
Dimensions in millimeters

■Part Number：N00SMAFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
N（Receptacle）－SMA（Receptacle）

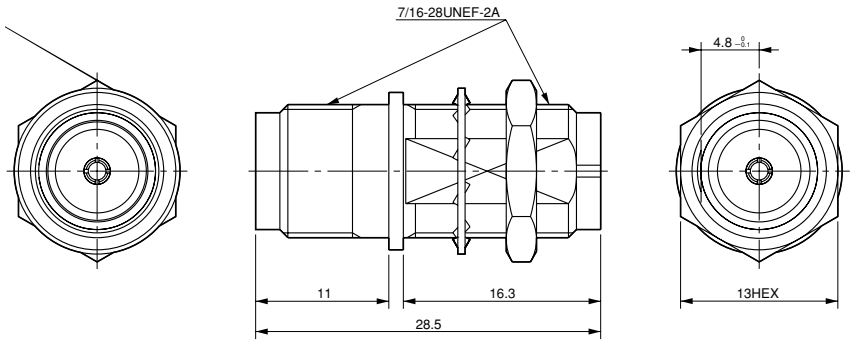


パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2～4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 4mm)

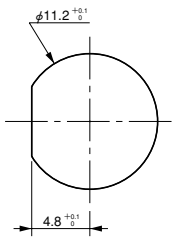


■Part Number：TNCTNCFF01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
TNC（Receptacle）－TNC（Receptacle）



パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2.8mm以下）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2.8mm max.)

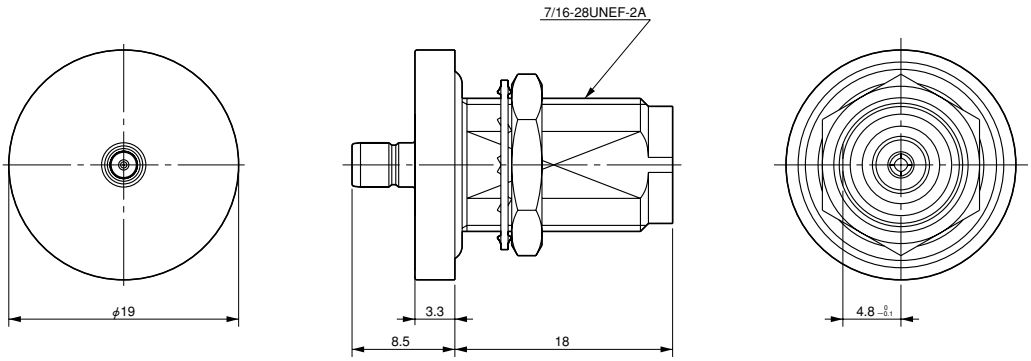


■ストレート・バルクヘッドタイプ／Straight・Bulkhead Type

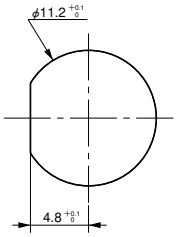
Dimensions in millimeters

■Part Number：SMBTNCFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMB（Receptacle）－TNC（Plug）



パネル取付穴寸法（参考）
（パネル厚：2～4mm）
PANEL MOUNTING HOLE PATTERNS (REF.)
(PANEL THICKNESS : 2 to 4mm)

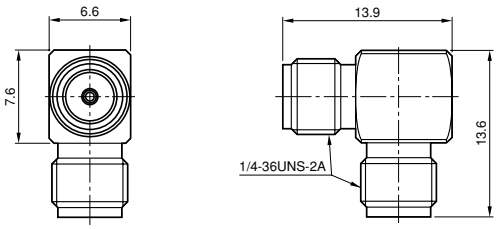


■ライトアングルタイプ／Right-angle Type

Dimensions in millimeters

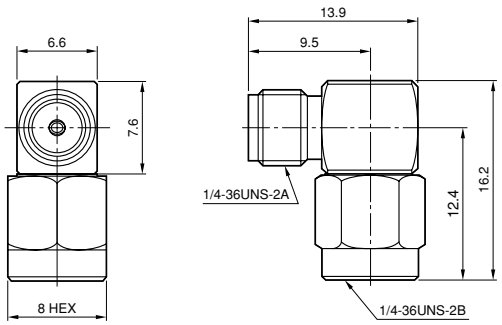
■Part Number：SMASMAFF03

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMA（Receptacle）



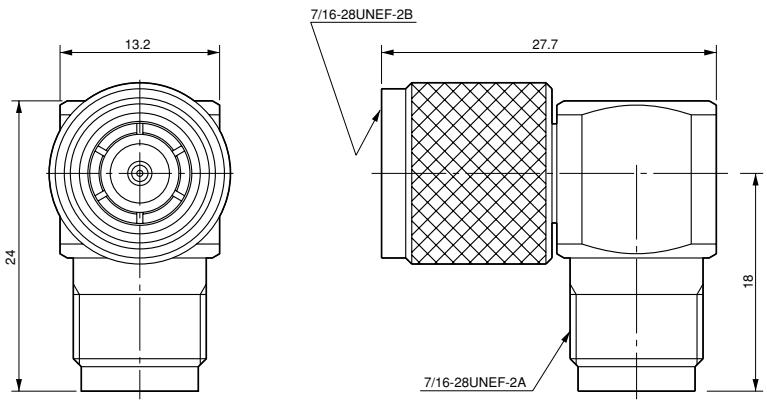
■Part Number：SMASMAFM02

嵌合部形状／Mating Part Configuration
SMA（Receptacle）－SMA（Plug）



■Part Number：TNCTNCFM01

嵌合部形状／Mating Part Configuration
TNC（Receptacle）－TNC（Plug）



MEMO

標準タイプハーネス加工品
Standard-type processed harness products

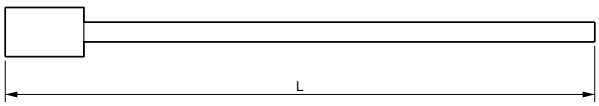
■標準タイプハーネス加工品のご発注について
Placing an order for standard-type processed harness products

ケーブル接続型のハーネス加工品をご発注の場合は、下記の項目をご指定下さい。
For placing an order for cable connection type processed harness products, please specify the following.

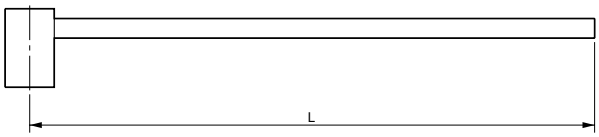
《結線スタイル／Connection Style》

1. 片端ハーネス／One-end Termination

1－a：Straight Type

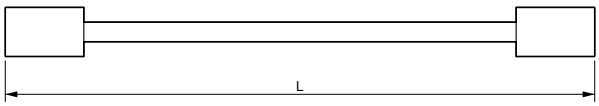


1－b：Right-angle Type

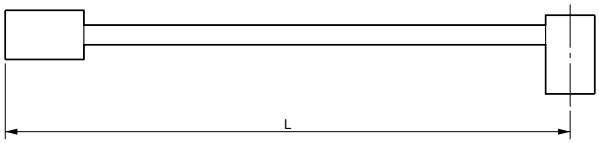


2. 両端ハーネス／Both-end Termination

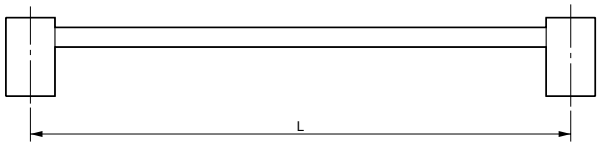
2－a：Straight Type to Straight Type

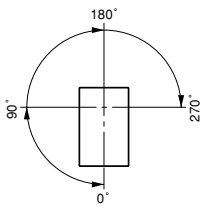


2－b：Straight Type to Right-angle Type



2－c：Right-angle Type to Right-angle Type





片端コネクタを基準に90°毎でのコネクタ取り付け角度指定ができます。
You can specify the mounting angle of the connector in units of 90 degrees from the one-end connector.

■上記標準仕様以外にもお客様のご要求に合わせたハーネス加工を行います。詳細は別途お問い合わせ下さい。
In addition to the harness products in this catalog, we can process harnesses to meet the customer's specifications. Please contact us for further information.

■標準タイプハーネス加工品のご発注について
Placing an order for standard-type processed harness products

《ご発注方法／How to order》

1. 結線スタイル／使用コネクタ種類の指定／Connection style and connector to be used

前頁のケーブル結線スタイルより、ご希望のタイプと使用コネクタの「シリーズ名・種類」又は「個別品名」をご指定下さい。

例…結線タイプ　：両端ハーネス（ストレート ― ストレート）

使用コネクタ：SMA・プラグ ― SMA・ジャック

Specify your desired style of cable connection from the list on the preceding page and the "series name or type" or "model name" of the connector used.

Ex. Connection style : Both end termination(Straight to Straight)

Connector : SMA・Plug to SMA・Jack

2. ケーブル種類の指定／Cable type

使用コネクタの適用ケーブルの中から、使用ケーブルタイプをご指定下さい。

例：1.5D-2Vケーブル

Specify the type of cable to be used from the list of cables compatible with the connector.

Ex. 1.5D-2V Cable

3. ケーブル長さの指定／Cable length

1mm単位で、任意の長さがご指定できます。

ケーブル長の規定位置は、前頁の結線スタイル図をご参照下さい。尚、公差は弊社規定の一般公差（L±5%）となります。

Specify your desired cable length in units of millimeter.

For the regulation position of the cable length, see the connection style diagram on the preceding page.

Our internally-regulated general tolerance of "L ± 5%" is applicable.

4. 所要数／Quantity required

ご発注本数をご指定下さい。

Specify the quantity of your order.

MEMO

結線手順
Procedure for wire connection

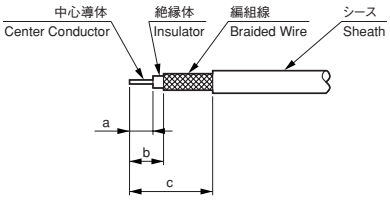
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

1重編組及び2重編組同軸ケーブル対応ストレートタイプの場合

Case of Straight Type Connector for Single Braid or Double Braid Coaxial Cable

Dimensions in millimeters

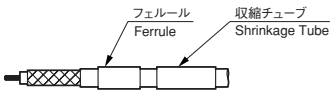
1.ケーブル端末処理／Terminating a cable



適用コネクタに応じたケーブルの端末処理を行います。
規定寸法については、製品毎の取扱い説明書をご参照下さい。
（注1）銅箔テープ付きケーブルは、銅箔テープの切断位置が、寸法bと同一寸法になります。
（注2）ヒゲ、バリはショートの原因となりますので、取り除いて下さい。
（注3）切断の際、中心導体、絶縁体、編組線、シースには傷を付けない様にして下さい。

Terminate the cable in the manner suited to the connector.
See the operation manual of the relevant product for specified dimensions.
（Note 1）The cutting position of beaten copper tape on the cable is identical to dimension b.
（Note 2）Leave no remain or burr that could cause a short circuit.
（Note 3）Make no scratch on the center conductor, the insulator, the braided wire or the sheath at the time of cutting.

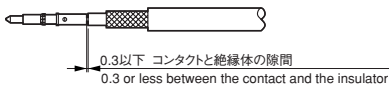
2.部品組み込み／Attaching parts



フェルール、収縮チューブをケーブルに通します。
（注1）1.5D-Wケーブルを使用する際は、必ず収縮チューブを使用して下さい。

Let the cable through the ferrule and the shrinkage tube.
（Note 1）Be sure to use a shrinkage tube when a 1.5D-W cable is used.

3.コンタクト結線／Connecting the contact



ケーブル中心導体にコンタクトを結線します。
専用工具による圧着タイプとはんだ付けタイプが有ります。

【圧着タイプの場合】
（注1）専用工具については別途お問い合わせ下さい。
（注2）確認穴からケーブル中心導体が見えている事を確認して下さい。
（注3）中心導体がコンタクトから1本もはみ出ない様にして下さい。

【はんだ付けタイプの場合】
（注1）確認穴からケーブル中心導体が見えている事を確認して下さい。
（注2）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。

Connect the contact to the center conductor of the cable.
There are two types: the crimping type using a dedicated tool and the soldering type.

[For crimping type]
（Note 1）For the dedicated tool, contact us separately.
（Note 2）Make sure that the center conductor is visible from the check hole.
（Note 3）Makes sure that no center conductor runs out of the contact.

[For soldering type]
（Note 1）Make sure that the center conductor is visible from the check hole.
（Note 2）Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

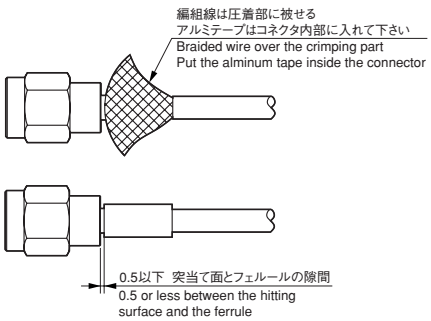
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

1重編組及び2重編組同軸ケーブル対応ストレートタイプの場合

Case of Straight Type Connector for Single Braid or Double Braid Coaxial Cable

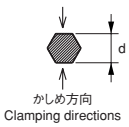
Dimensions in millimeters

4.編組線結線／Connecting the braided wire



フェルールをケーブル編組線部分に装着します。
（注1）ケーブルの根元を持ち、突き当たるまでコネクタに挿入して下さい。
（注2）編組線がフェルールからはみ出さない様にして下さい。
（注3）編組線がコネクタ内部に入らない様にして下さい。
（注4）銅箔テープ付きケーブルは、銅箔テープをコネクタ内部に入れて下さい。

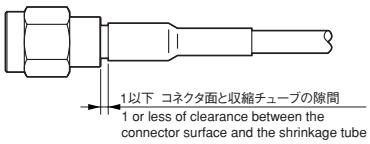
Attach the ferrule over the braided wire of the cable.
（Note 1）Hold the bottom end of the cable to insert into the connector until it hit the end.
（Note 2）Make sure that no braided wire runs out of the ferrule.
（Note 3）Makes sure that no braided wire comes inside the contact.
（Note 4）For a cable with beaten copper tape, put the beaten copper inside the connector.



専用工具にてフェルールをかしめます。
（注1）専用工具については、別途お問い合わせ下さい。
（注2）かしめ後に寸法dが規定値を満足している事を確認して下さい。
規定値は、各製品の取扱い説明書をご参照下さい。

Clamp the ferrule with a dedicated tool.
（Note 1）For the dedicated tool, contact us separately
（Note 2）Make sure that dimension d conforms to the regulation value after clamping.
For regulation values, see the operation manuals of products.

5.収縮チューブ溶着（1.5D-Wケーブルの場合）
Welding the shrinkage tube （for the 1.5D-W cable）



収縮チューブが所定の位置に被さるように、ドライヤーにて熱収縮させます。
（注1）収縮チューブが十分にケーブルのシースに密着する様にして下さい。

Use a dryer to perform thermal shrinkage of the shrinkage tube over the designated position.
（Note 1）Make sure that the shrinkage tube is fully adhered to the cable sheath.

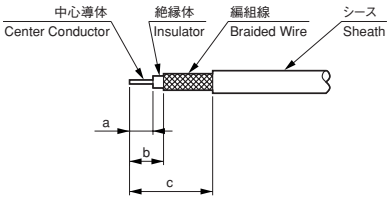
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

1重編組及び2重編組同軸ケーブル対応ライトアングルタイプの場合

Case of Right-angle Type Connector for Single Braid or Double Braid Coaxial Cable

Dimensions in millimeters

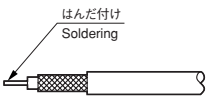
1.ケーブル端末処理／Terminating a cable



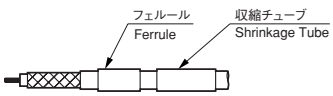
適用コネクタに応じたケーブルの端末処理を行います。
規定寸法については、製品毎の取扱い説明書をご参照下さい。
（注1）銅箔テープ付きケーブルは、銅箔テープの切断位置が、寸法bと同一寸法になります。
（注2）ヒゲ、バリはショートの原因となりますので、取り除いて下さい。
（注3）切断の際、中心導体、絶縁体、編組線、シースには傷を付けない様にして下さい。

Terminate the cable in the manner suited to the connector.
See the operation manual of the relevant product for specified dimensions.
（Note 1）The cutting position of beaten copper tape on the cable is identical to dimension b.
（Note 2）Leave no remain or burr that could cause a short circuit.
（Note 3）Make no scratch on the center conductor, the insulator, the braided wire or the sheath at the time of cutting.

2.ケーブル中心導体へのはんだ付け
Soldering on the center conductor



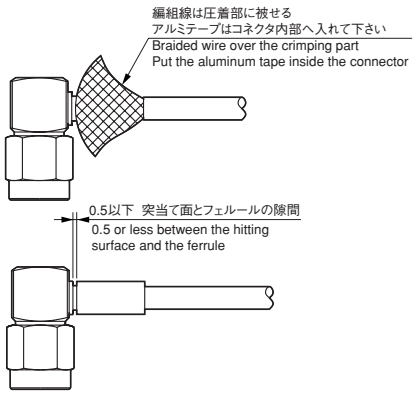
3.部品組み込み／Attaching parts



フェルール、収縮チューブをケーブルに通します。
（注1）1.5D-Wケーブルを使用する際は、必ず収縮チューブを使用して下さい。

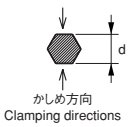
Let the cable through the ferrule and the shrinkage tube.
（Note 1）Be sure to use a shrinkage tube when a 1.5D-W cable is used.

4.編組線結線／Connecting the braided wire


編組線は圧着部に被せる
アルミテープはコネクタ内部へ入れて下さい
Braided wire over the crimping part
Put the aluminum tape inside the connector
0.5以下 突当て面とフェルールの隙間
0.5 or less between the hitting surface and the ferrule

フェルールをケーブル編組線部分に装着します。
（注1）ケーブルの根元を持ち、突き当たるまでコネクタに挿入して下さい。
（注2）編組線がフェルールからはみ出さない様にして下さい。
（注3）編組線がコネクタ内部に入らない様にして下さい。
（注4）アルミテープ付きケーブルは、アルミテープをコネクタ内部に入れて下さい。

Attach the ferrule over the braided wire of the cable.
（Note 1）Hold the bottom end of the cable to insert into the connector until it hit the end.
（Note 2）Make sure that no braided wire runs out of the ferrule.
（Note 3）Makes sure that no braided wire comes inside the contact.
（Note 4）For a cable with beaten aluminum tape, put the beaten aluminum tape inside the connector.



専用工具にてフェルールをかしめます。
（注1）専用工具については、別途お問い合わせ下さい。
（注2）かしめ後に、寸法dが規定値を満足している事を確認して下さい。
規定値は、各製品の取扱い説明書をご参照下さい。

Clamp the ferrule with a dedicated tool.
（Note 1）For the dedicated tool, contact us separately
（Note 2）Make sure that dimension d conforms to the regulation value after clamping.
For regulation values, see the operation manuals of products.

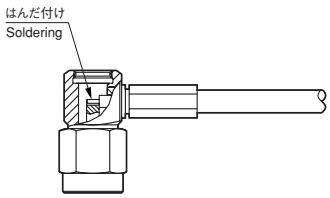
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

1重編組及び2重編組同軸ケーブル対応ライトアングルタイプの場合

Case of Right-angle Type Connector for Single Braid or Double Braid Coaxial Cable

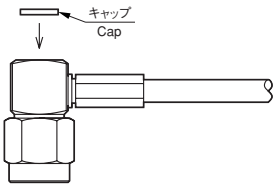
Dimensions in millimeters

5.コンタクト結線／Connecting the contact



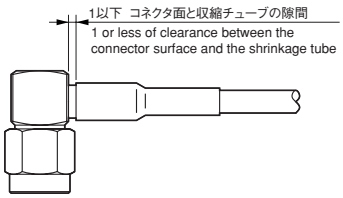
中心導体をコンタクトへはんだ付けします。
（注1）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。
Solder the center conductor to the contact.
(Note 1) Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

6.キャップ取付け／Attaching a cap



キャップをコネクタに取付けます。
（注1）キャップの取付けは、ネジ止めタイプか圧入タイプのどちらかとなります。
Attach a cap onto the connector.
(Note 1) Attachment of the cap is made either by screwing or by press fitting.

7.収縮チューブ溶着（1.5D-Wケーブルの場合）
Welding the shrinkage tube （for the 1.5D-W cable）



収縮チューブを所定の位置に被さるようにドライヤーにて熱収縮させます。
（注1）収縮チューブが十分にケーブルのシースに密着する様にして下さい。
Use a dryer to perform thermal shrinkage of the shrinkage tube over the designated position.
(Note 1) Make sure that the shrinkage tube is fully adhered to the cable sheath.

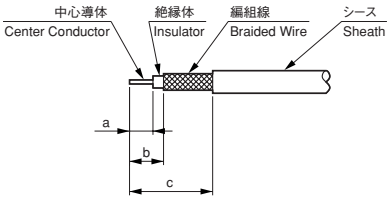
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

セミフレキシブル同軸ケーブル対応ストレートタイプの場合

Case of Straight Type Connector for Semi-flexible Coaxial Cable

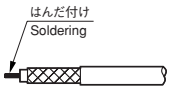
Dimensions in millimeters

1.ケーブル端末処理／Terminating a cable

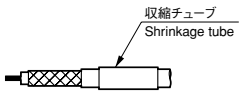


適用コネクタに応じたケーブルの端末処理を行います。
規定寸法については、製品毎の取扱い説明書をご参照下さい。
（注1）ヒゲ、バリはショートの原因となりますので、取り除いて下さい。
（注2）切断の際、中心導体、絶縁体、編組線、シースには傷を付けない様にして下さい。
Terminate the cable in the manner suited to the connector.
See the operation manual of the relevant product for specified dimensions.
（Note 1）Leave no remain or burr that could cause a short circuit.
（Note 2）Make no scratch on the center conductor, the insulator, the braided wire or the sheath at the time of cutting.

2.ケーブル中心導体へのはんだ付け
Soldering on the center conductor

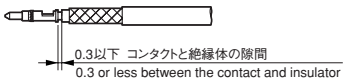


3.部品組み込み／Attaching parts



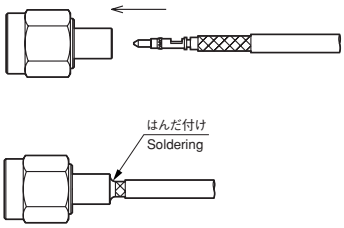
収縮チューブをケーブルに通します。
Let the cable through the shrinkage tube.

4.コンタクト結線／Connecting the contact



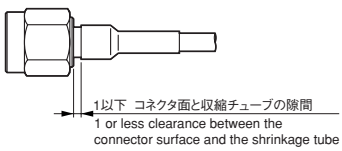
中心導体をコンタクトへはんだ付けします。
（注1）確認穴からケーブル中心導体が見えている事を確認して下さい。
（注2）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。
Solder the center conductor to the contact.
（Note1）Make sure that the center conductor is visible from the check hole.
（Note2）Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

5.編組線結線／Connecting the braided wire



ケーブル編組線をコネクタにはんだ付けします。
（注1）ケーブルの根元を持ち、突き当たるまでコネクタに挿入して下さい。
（注2）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。
Solder the braided wire to the connector.
（Note 1）Hold the bottom end of the cable to insert into the connector until it hit the end.
（Note 2）Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

6.収縮チューブ溶着／Welding the shrinkage tube



収縮チューブを所定の位置に被さるようにドライヤーにて熱収縮させます。
（注1）収縮チューブが十分にケーブルのシースに密着する様にして下さい。
Use a dryer to perform thermal shrinkage of the shrinkage tube over the designated position.
（Note 1）Make sure that the shrinkage tube is fully adhered to the cable sheath.

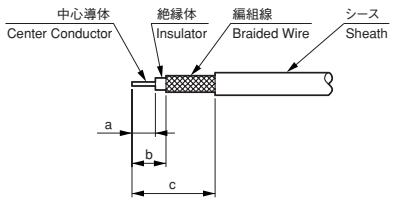
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

セミフレキシブル同軸ケーブル対応ライトアングルタイプの場合

Case of Right-angle Type Connector for Semi-flexible Coaxial Cable

Dimensions in millimeters

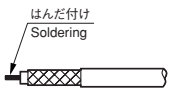
1.ケーブル端末処理／Terminating a cable



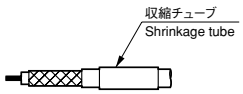
適用コネクタに応じたケーブルの端末処理を行います。
規定寸法については、製品毎の取扱い説明書をご参照下さい。
（注1）ヒゲ、バリはショートの原因となりますので、取り除いて下さい。
（注2）切断の際、中心導体、絶縁体、編組線、シースには傷を付けない様にして下さい。

Terminate the cable in the manner suited to the connector.
See the operation manual of the relevant product for specified dimensions.
（Note 1）Leave no remain or burr that could cause a short circuit.
（Note 2）Make no scratch on the center conductor, the insulator, the braided wire or the sheath at the time of cutting.

2.ケーブル中心導体へのはんだ付け
Soldering on the center conductor

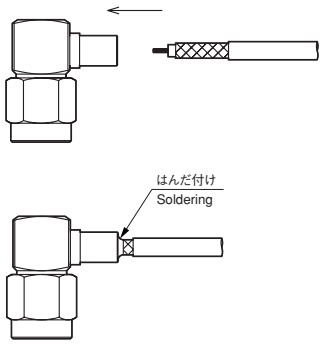


3.部品組み込み／Attaching parts



収縮チューブをケーブルに通します。
Let the cable through the shrinkage tube.

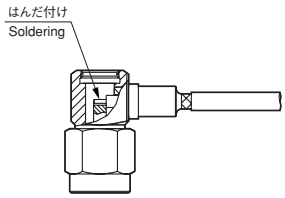
4.編組線結線／Connecting the braided wire



ケーブル編組線をコネクタにはんだ付けします。
（注1）ケーブルの根元を持ち、突き当たるまでコネクタに挿入して下さい。
（注2）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。

Solder the braid wire to the connector.
（Note 1）Hold the bottom end of the cable to insert into the connector until it hit the end.
（Note 2）Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

5.コンタクト結線／Connecting the contact



中心導体をコンタクトへはんだ付けします。
（注1）はんだ付け部にフィレットが形成される様にして下さい。

Solder the center conductor to the contact.
（Note 1）Make sure that a fillet is formed on the soldering part.

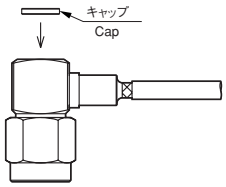
■結線手順／PROCEDURE FOR WIRE CONNECTION

セミフレキシブル同軸ケーブル対応ライトアングルタイプの場合

Case of Right-angle Type Connector for Semi-flexible Coaxial Cable

Dimensions in millimeters

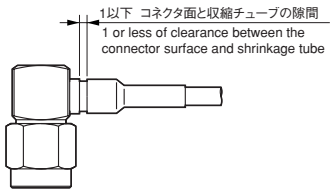
6.キャップ取付け／Attaching a cap



キャップをコネクタに取付けます。
（注1）キャップの取付けは、ネジ止めタイプか圧入タイプのどちらかとなります。

Attach a cap onto the connector.
(Note 1) Attachment of the cap is made either by screwing or by press fitting.

7.収縮チューブ溶着／Welding the shrinkage tube



収縮チューブを所定の位置に被さるように、ドライヤーにて熱収縮させます。
（注1）収縮チューブが十分にケーブルのシースに密着する様にして下さい。

Use a dryer to perform thermal shrinkage of the shrinkage tube over the designated position.
(Note 1) Make sure that the shrinkage tube is fully adhered to the cable sheath.

付録資料
Appendices

1. 単位変換/ Unit conversion (122 to 123 Page)
①VSWR変換/VSWR conversion
②dBm－W変換/dBm-W conversion

2. 専門用語集 (124 to 126 Page)
Glossary (127 to 129 Page)

3. 周波数呼称/ Frequency designations (130 Page)

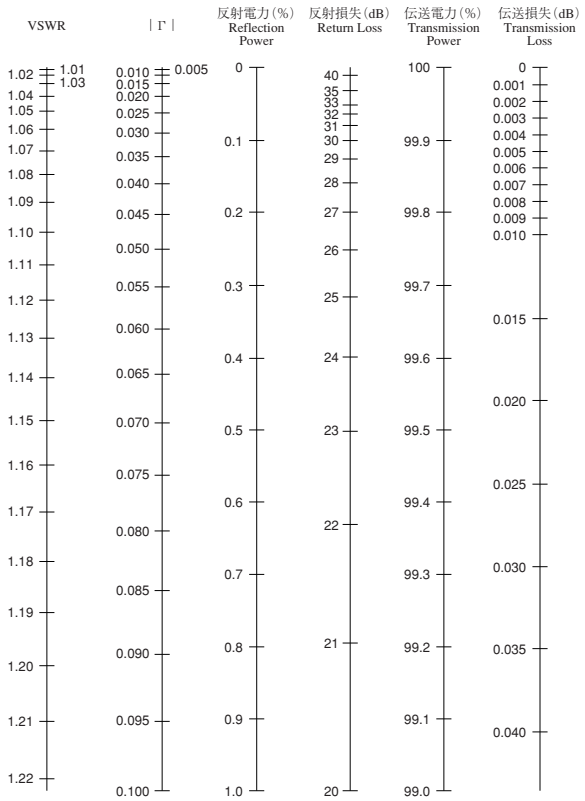
4. 縦続接続のVSWR算出方法 (131 to 133 Page)
Calculation of the VSWR of connectors in cascade connection (134 to 136 Page)

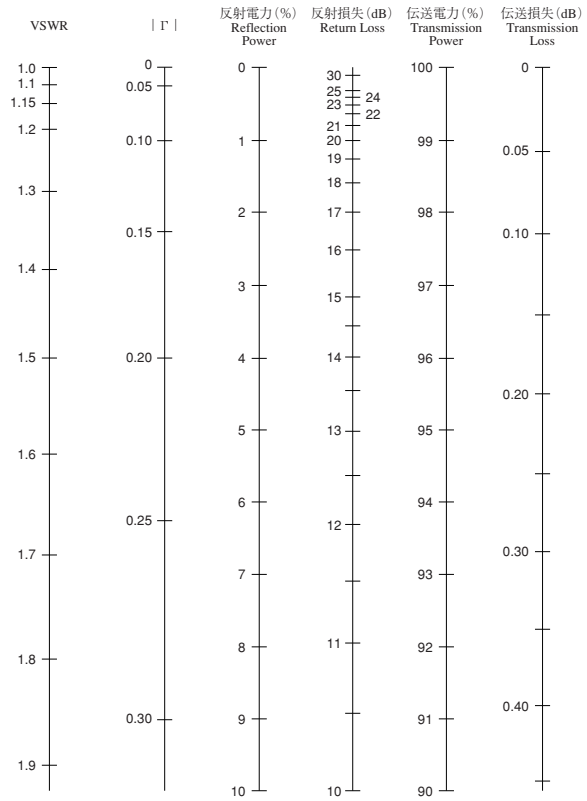
■VSWR換算／VSWR Conversion

●VSWR換算表／VSWR Conversion Chart

	VSWR	反射係数 Reflection Coefficient	反射電力(%) Reflection Power	反射損失(dB) Return Loss	伝送電力(%) Transmission Power	伝送損失(dB) Transmission Loss
VSWR S	S	$\frac{S-1}{S+1}$	$\left(\frac{S-1}{S+1}\right)^2\times100$	$-10\log\left(\frac{S-1}{S+1}\right)^2$	$\left\{1-\left(\frac{S-1}{S+1}\right)^2\right\}\times100$	$-10\log\left\{1-\left(\frac{S-1}{S+1}\right)^2\right\}$
反射係数 Reflection Coefficient Γ	$\frac{1+\lvert\Gamma\rvert}{1-\lvert\Gamma\rvert}$	Γ	$\Gamma^2\times100$	$-10\log(\Gamma^2)$	$(1-\Gamma^2)\times100$	$-10\log(1-\Gamma^2)$
反射電力 Reflection Power P_R	$\frac{10+\sqrt{P_R}}{10-\sqrt{P_R}}$	$\frac{\sqrt{P_R}}{10}$	P_R	$20-10\log(P_R)$	$100-P_R$	$20-10\log(100-P_R)$
反射損失 Return Loss L_R	$\frac{1+10^{-\frac{L_R}{20}}}{1-10^{-\frac{L_R}{20}}}$	$10^{-\frac{L_R}{20}}$	$10^{\left(\frac{20-L_R}{10}\right)}$	L_R	$100-10^{\left(\frac{20-L_R}{10}\right)}$	$-10\log\left(1-10^{-\frac{L_R}{10}}\right)$
伝送電力 Transmission Power P_T	$\frac{10+\sqrt{100-P_T}}{10-\sqrt{100-P_T}}$	$\frac{\sqrt{100-P_T}}{10}$	$100-P_T$	$20-10\log(100-P_T)$	P_T	$20-10\log(P_T)$
伝送損失 Transmission Loss L_T	$\frac{1+\sqrt{1-10^{-\frac{L_T}{10}}}}{1-\sqrt{1-10^{-\frac{L_T}{10}}}}$	$\sqrt{1-10^{-\frac{L_T}{10}}}$	$100-10^{\left(\frac{20-L_T}{10}\right)}$	$-10\log\left(1-10^{-\frac{L_T}{10}}\right)$	$10^{\left(\frac{20-L_T}{10}\right)}$	L_T

●VSWRノモグラフ／VSWR Nomograph





■dBm-W換算／dBm-W Conversion

●dBm-W換算／dBm-W Conversion

A [dBm] = 10 $\log_{10}$（B [mW]）

dBm	mW	dBm	mW	dBm	mW	dBm	mW	dBm	W	dBm	W	dBm	W
-10.0	0.100	0.0	1.00	10.0	10.0	20.0	100	30.0	1.00	40.0	10.0	50.0	100
-9.0	0.126	1.0	1.26	11.0	12.6	21.0	126	31.0	1.26	41.0	12.6	51.0	126
-8.0	0.158	2.0	1.58	12.0	15.8	22.0	158	32.0	1.58	42.0	15.8	52.0	158
-7.0	0.200	3.0	2.00	13.0	20.0	23.0	200	33.0	2.00	43.0	20.0	53.0	200
-6.0	0.251	4.0	2.51	14.0	25.1	24.0	251	34.0	2.51	44.0	25.1	54.0	251
-5.0	0.316	5.0	3.16	15.0	31.6	25.0	316	35.0	3.16	45.0	31.6	55.0	316
-4.0	0.398	6.0	3.98	16.0	39.8	26.0	398	36.0	3.98	46.0	39.8	56.0	398
-3.0	0.501	7.0	5.01	17.0	50.1	27.0	501	37.0	5.01	47.0	51.1	57.0	501
-2.0	0.631	8.0	6.31	18.0	63.1	28.0	631	38.0	6.31	48.0	63.1	58.0	631
-1.0	0.794	9.0	7.94	19.0	79.4	29.0	794	39.0	7.94	49.0	79.4	59.0	794

■専門用語集

【dB (decibel)】

コネクタの伝送性能(挿入損失、反射損失、アイソレーション)等をあらわす時、電圧、電流、電力の相対的な比として値を求め、それを対数で表示する時の単位。

二つの電力をそれぞれP_1、P_2とすると

$$A[dB]=10\log\frac{P_1}{P_2}\qquad\left(\frac{P_1}{P_2}=10^{\frac{A}{10}}\right)$$

また、電圧(電流)の場合は

$$B[dB]=20\log\frac{V_1}{V_2}\qquad\left(\frac{V_1}{V_2}=10^{\frac{B}{20}}\right)$$

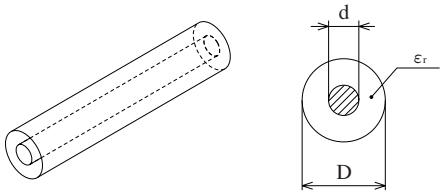
【特性インピーダンス (Characteristic Impedance)】

伝送線路上での交流電圧と交流電流の比であり、直流電気電流の場合のV＝IRのRに相当する。単位はΩ(オーム)が用いられる。高周波では50Ωおよび75Ωを用いることが多い。機器の入力・出力インピーダンスをこの値にすることで良好な伝送特性が得られる。機器内においても、全領域で特性インピーダンスを整合することが望ましい。

同軸線路における特性インピーダンス：Z_0は以下の式より求められる。

$$Z_0=\frac{60}{\sqrt{\varepsilon_r}}\ln\left(\frac{D}{d}\right)$$

ε_r：絶縁体の比誘電率、d：中心導体外径、D：外部導体内径



同軸線路

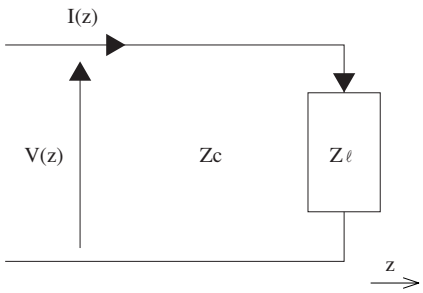
【反射係数 (Reflection Coefficient)】

入射波V_1に対する反射波V_2の比をいう。

$$\Gamma=\frac{V_2}{V_1}$$

値は$|\Gamma|\leqq 1$となり、インピーダンスが整合されて反射が少ないほど0に近くなる。
また、特性インピーダンス：Z_cの伝送線路に負荷インピーダンス：Z_ℓを接続すると反射が起こる。その接続点での反射係数は、

$$\Gamma=\frac{Z_\ell-Z_c}{Z_\ell+Z_c}$$



Z_ℓで終端した伝送線路

■専門用語集

【反射損失（Return loss）】

回路・コネクタへの入射電力P_1に対する反射電力P_2の比を対数で表した値をいう。

$$RL = -10\log\left(\frac{P_2}{P_1}\right)\ [dB]$$

また反射係数：Γで表すと

$$RL = -10\log|\Gamma|^2\ [dB]$$

【V.S.W.R.（Voltage Standing Wave Ratio）】

電圧定在波比。伝送線路上で入射波と反射波が干渉すると定在波（standing wave）が発生する。
その最大電圧の絶対値と最小電圧の絶対値の比をいう。インピーダンスが整合されて反射が少ないほど1に近くなる。

$$VSWR = \frac{1+|\Gamma|}{1-|\Gamma|}$$

上記の反射損失もしくはV.S.W.R.のどちらか一方が製品規格として適用される。

【挿入損失（Insertion Loss）】

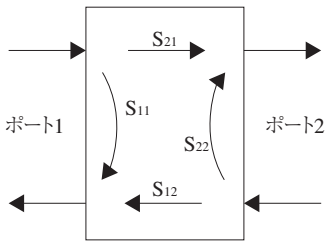
回路・コネクタへの入力電力P_{in}に対する出力電力P_{out}の比を対数で表した値をいう。
単に「減衰」や「Loss」と言うことも有る。

$$IL = -10\log\left(\frac{P_{out}}{P_{in}}\right)\ [dB] \qquad \left(\frac{P_{out}}{P_{in}} = 10^{-\frac{IL}{10}}\right)$$

【Sパラメータ（Scattering Parameter）】

高周波では伝送線路上の電圧や電流を直接測定することは難しい。
代わりに電力を測定することで回路の特性を表現することができる。
Sパラメータはその表現方法の一つであり、各ポート（観測点）の振幅と位相によって決まる。

前述のVSWR、挿入損失は、Sパラメータをもとに算出できる。



2ポートSパラメータの例

【波長（Wave Length）】

電波が1サイクル（1Hz）で進む距離。プラスチックインシュレータ等の誘電体内では材料の比誘電率により波長が短縮される。

$$\lambda = \frac{c}{f\sqrt{\varepsilon_r}}$$

c：光速、f：周波数、ε_r：絶縁体の比誘電率

高周波になるほど波長は短くなり、波長が回路の大きさに近くなるほど分布定数としての取扱いが重要となってくる。

■専門用語集

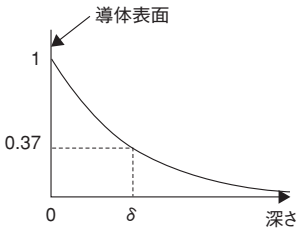
【表皮効果（Skin Effect）】

直流では、電流が導体断面全体に一様に分布するが、高周波では電流がその表面に偏って集中して流れる。
このような現象を表皮効果という。
また導体中の電磁界の大きさが、導体表面から$\frac{1}{e}$（約37%）に減衰する距離を、表皮の深さ（skin depth）といい、以下の式より求められる。

$$\delta = \sqrt{\frac{\rho}{\pi f \mu_0 \mu_s}}$$

ρ：導体の固有抵抗、f：周波数、μ_0：真空の透磁率、μ_s：導体の比透磁率

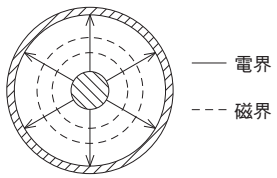
GHz帯を超える信号では、電流が表面の数μmに集中するため、導体損失が増大する。



表皮の深さ

【TEMモード（Transverse Electro Magnetic Mode）】

同軸線路で伝送される電磁波の基本モード。同軸線路内のある断面の電磁界分布は、電界は中心導体から外部導体に放射状に向かい、磁界は同心円を描く。また電界、磁界の方向が、波の進行方向とは直交する方向＝横方向（Transverse）であるので、その頭文字をとってTEMモードという。



同軸線路の電磁界の方向

【遮断周波数（Cutoff Frequency）】

同軸線路内の電磁界分布は、波長と線路径寸法の関係によっては高次モードが発生し伝搬特性が劣化する。
高次モードが発生する理論的な周波数を遮断周波数といい、以下の式で表される。

$$f_c = \frac{2c}{\pi (d+D)\sqrt{\varepsilon_r}}$$

c：光速、d：中心導体外径、D：外部導体内径、ε_r：絶縁体の比誘電率

同軸線路はこの遮断周波数以下で用いる必要がある。

【dBm】

電力量を示すデシベル絶対単位。1mW＝0dBmを基準として表す。

【Hz（Hertz）】

1秒間に繰り返される信号のサイクル数。

【bps（bits per second）】

1秒間に伝送されるビット数。

■Glossary

【dB (decibel)】

The transmission performance of a connector (insertion loss, return loss, isolation), for example, is expressed in decibels, in terms of a logarithm of the ratio between magnitudes of voltage, current and power.

Letting two different powers be P_1 and P_2 :

$$A[dB] = 10 \log \frac{P_1}{P_2} \qquad \left(\frac{P_1}{P_2} = 10^{\frac{A}{10}} \right)$$

With the voltage (with the current, I_1 and I_2 instead of V_1 and V_2) :

$$B[dB] = 20 \log \frac{V_1}{V_2} \qquad \left(\frac{V_1}{V_2} = 10^{\frac{B}{20}} \right)$$

【Characteristic Impedance】

Ratio of voltage to the flow of current allowed in an alternating current transmission line.

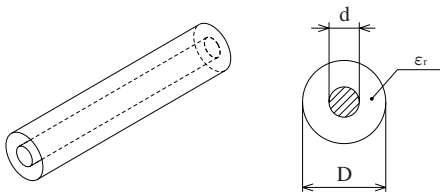
Impedance expressed in ohms is analogous to R in the equation of V=IR for a direct current circuit.With high frequencies, 50 ohms and 75 ohms are typical characteristic impedance values.

A good transmission characteristic is achieved by adjusting the input/output impedances of the device to 50 or 75 ohms. Also in the circuits inside the device, it is desirable to match the characteristic impedances in the whole region.

The characteristic impedance in the coaxial line is given by

$$Z_0 = \frac{60}{\sqrt{\varepsilon_r}} \ln \left(\frac{D}{d} \right)$$

where ε_r = dielectric constant of the insulator
d = outer diameter of the core conductor
D = inner diameter of the outer conductor



Coaxial line

【Reflection Coefficient】

Ratio between the reflected voltage wave V_2 and the incident voltage wave V_1.

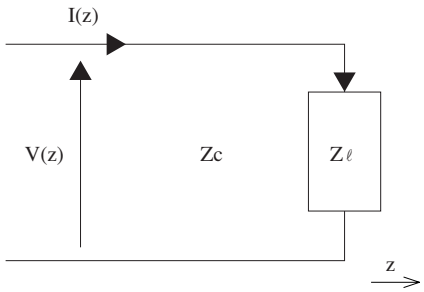
$$\Gamma = \frac{V_2}{V_1}$$

The value $|\Gamma| \leq 1$. With a higher degree of impedance matching, producing less reflection, the coefficient approaches zero.

If a load impedance Z_ℓ is connected to a transmission line with a characteristic impedance Z_C, reflection occurs.

The equation for the reflection coefficient at the connection point can be written as

$$\Gamma = \frac{Z_\ell - Z_C}{Z_\ell + Z_C}$$



Transmission line with end Z ℓ

■Glossary

【Return Loss】

Logarithmic expression of the ratio between reflecting power P_2 and incident power P_1 to the circuit/connector.

$$RL = -10 \log \left(\frac{P_2}{P_1} \right) [dB]$$

This can be rewritten in terms of the reflection coefficient Γ.

$$RL = -10 \log |\Gamma|^2 [dB]$$

【V.S.W.R. (voltage standing wave ratio)】

A standing wave may be formed by interference between a wave transmitted into a transmission line and a reflected wave. V.S.W.R. is the ratio of the absolute value of maximum voltage and that of minimum voltage in the standing wave pattern. With a higher degree of impedance matching, the value of V.S.W.R. approaches 1.

$$VSWR = \frac{1+|\Gamma|}{1-|\Gamma|}$$

Either return loss or V.S.W.R. is selected as a product specification.

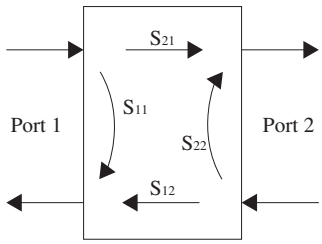
【Insertion Loss】

Logarithmic expression of the ratio of output power P_{out} to input power P_{in} of the circuit/connector.
It is sometimes simply referred to as "attenuation" or "loss."

$$IL = -10 \log \left(\frac{P_{out}}{P_{in}} \right) [dB] \qquad \left(\frac{P_{out}}{P_{in}} = 10^{-\frac{IL}{10}} \right)$$

【S Parameter (Scattering Parameter)】

With high frequencies, it is difficult to directly measure the voltage and current in a transmission line.
The circuit characteristic can be expressed by the power measured instead of voltage or current.
The S parameter is an expression that is dependent on the amplitude and phase at each port (observation point).
V.S.W.R. and insertion loss described above can be obtained from the S parameter.



An example of S parameter with two ports

【Wave Length】

Distance the electric wave travels per cycle (1Hz). In a dielectric substance such as plastic insulator, the wavelength is reduced by its relative magnetic permeability.

$$\lambda = \frac{c}{f\sqrt{\varepsilon_r}}$$

where c= velocity of light f= frequency ε_r = relative permittivity of the insulator

The higher the frequency, the shorter the wavelength. As the wavelength approaches the circuit dimension, the wavelength increases in importance as a distribution constant.

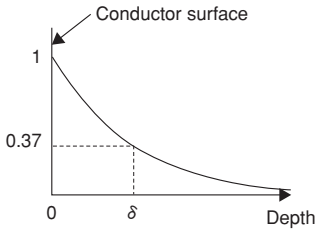
■Glossary

【Skin Effect】

Direct current is uniformly distributed in the conductor section.
High-frequency currents, however, flow in a narrow skin of the conductor - hence the name "skin effect."
The distance below the conductor surface where the intensity of the magnetic field falls to $\frac{1}{e}$ or about 37% of its value at the conductor surface, is defined as skin depth, and is given by

$$\delta = \sqrt{\frac{\rho}{\pi f \mu_0 \mu_s}}$$

where ρ = resistivity of the conductor
f = frequency
μ_0 = magnetic permeability of vacuum
μ_s = relative magnetic permeability of the conductor

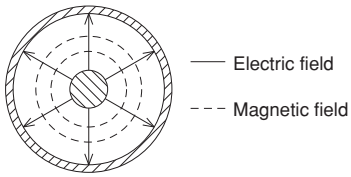


Skin depth

Since signals exceeding the GHz band flows in a very narrow skin of several micrometers, the conductor loss increases.

【TEM Mode (Transverse Electromagnetic Mode)】

Dominant mode of electromagnetic wave transmitted in a coaxial line.
Electric field in a section in a coaxial line is distributed radially from the core conductor to the outer conductor, whereas magnetic field forms concentric circles.
The direction of the electric and magnetic fields is orthogonal, i.e., transverse, to the direction the wave is moving.
Hence the abbreviated name, TEM.



Direction of electromagnetic field in a coaxial line

【Cutoff Frequency】

In the electromagnetic field distribution in a coaxial line, a higher mode may occur depending upon the relationship between wavelength and line diameter, resulting in poorer propagation characteristics. The frequency at which the higher mode theoretically occurs is called the cutoff frequency, which is given by

$$f_C = \frac{2c}{\pi (d+D) \sqrt{\varepsilon_r}}$$

where c = velocity of light
d = outer diameter of the core conductor
D = inner diameter of the outer conductor
ε_r = relative permittivity of the insulator

The frequency in the coaxial line should be lower than the cutoff frequency.

【dBm】

A measure of absolute power value in decibels. Zero dBm equals to one milliwatt.

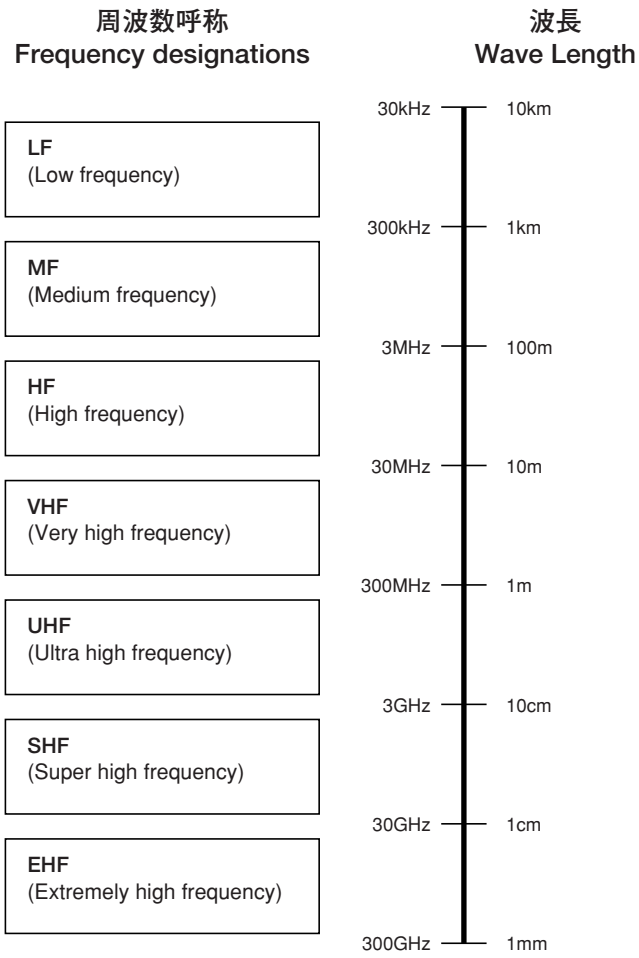
【Hz】

Number of signal cycles repeating per second.

【bps (bits per second)】

Number of bits transmitted per second.

■無線周波数の呼称／Frequency designations



■縦続接続のVSWR算出方法

コネクタやケーブル、コンポーネント等の回路を複数個、縦続接続(嵌合)しようとする場合、個々のVSWRが既知であっても、その値だけでは全体のVSWRは求められません。
このような場合、接続する回路それぞれのSパラメータが得られれば、全体のVSWRを求めることができます。
なお、計算は周波数ごとに行います。

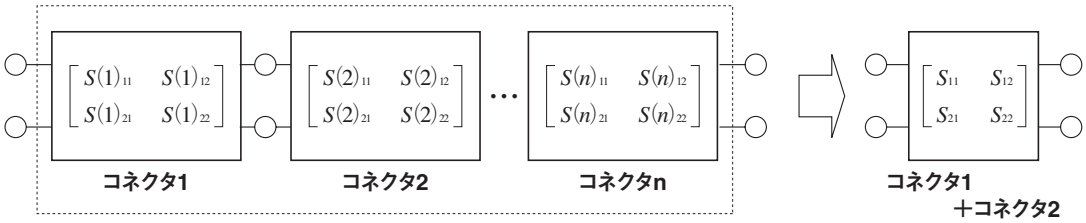
■VSWRの算出

VSWRはSパラメータの内、S_{nn}を使用して算出することができます。
Sパラメータは$(a+jb)$または$(r\angle\theta)$、どちらの形式でも構いません。

$$r\angle\theta = r(\cos\theta + j\sin\theta) \quad より \quad \begin{cases} a = r\cos\theta \\ b = r\sin\theta \end{cases}$$

$$|\Gamma| = |S_{nn}| = \sqrt{a^2+b^2}, \quad VSWR = \frac{1+|\Gamma|}{1-|\Gamma|}$$

■縦続接続するコネクタのSパラメータ



各コネクタのSパラメータをTパラメータに変換します。

$$\begin{bmatrix} T_{11} & T_{12} \\ T_{21} & T_{22} \end{bmatrix} = \frac{1}{S_{21}} \begin{bmatrix} -S_{11}S_{22}+S_{12}S_{21} & S_{11} \\ -S_{22} & 1 \end{bmatrix}$$

変換したTパラメータで行列の積を求めます。

$$\begin{bmatrix} T(All)_{11} & T(All)_{12} \\ T(All)_{21} & T(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} \cdots \begin{bmatrix} T(n)_{11} & T(n)_{12} \\ T(n)_{21} & T(n)_{22} \end{bmatrix}$$

求めたTパラメータをSパラメータへ逆変換します。

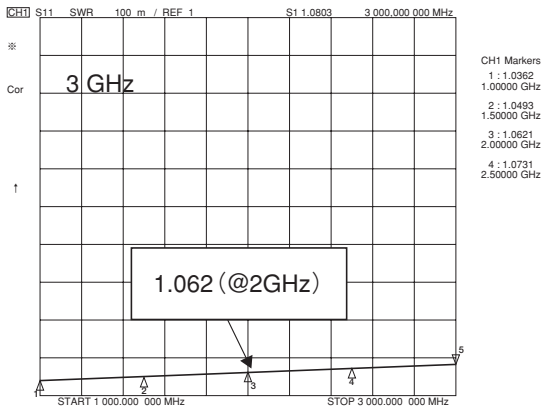
$$\begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{bmatrix} = \frac{1}{T_{22}} \begin{bmatrix} T_{12} & T_{11}T_{22}-T_{12}T_{21} \\ 1 & -T_{21} \end{bmatrix}$$

算出したSパラメータが縦続接続した同軸コネクタ全体のSパラメータとなります。

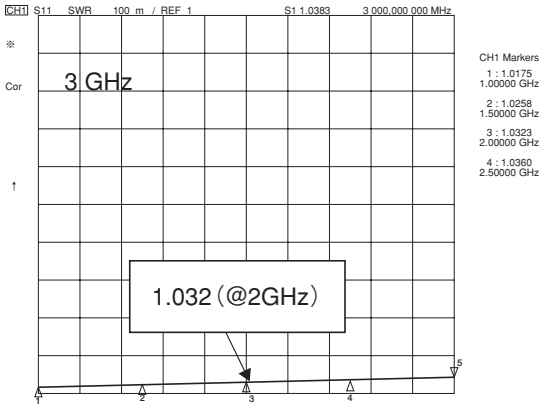
したがって、縦続接続されるコネクタにおいて、その個々のSパラメータを元に、回路全体のSパラメータ(VSWRを含む)を算出することができます。

■縦続接続のVSWR算出方法

■具体例(コネクタ1とコネクタ2を縦続接続する場合)



コネクタ1のVSWR(測定値)



コネクタ2のVSWR(測定値)

ここでは例として、2GHzにおける計算を行います。2GHzにおける各コネクタのSパラメータは、測定により

$$\begin{bmatrix} S(1)_{11} & S(1)_{12} \\ S(1)_{21} & S(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.029988-0.002592j & 0.408634-0.90502j \\ 0.409045-0.90593j & 0.023405+0.01555j \end{bmatrix}$$

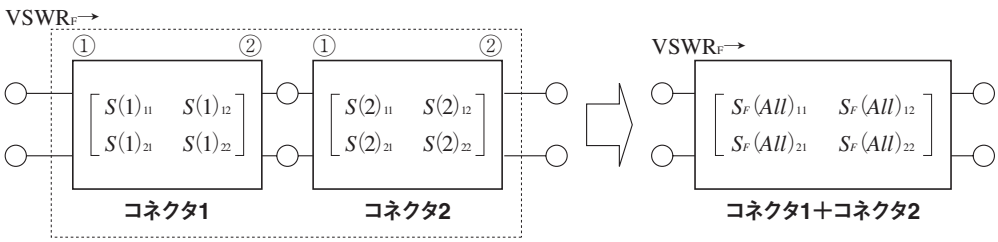
$$\begin{bmatrix} S(2)_{11} & S(2)_{12} \\ S(2)_{21} & S(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.007512-0.01413j & 0.642835-0.76339j \\ 0.642835-0.76339j & -0.01136-0.007661j \end{bmatrix}$$

という値が得られています。これをTパラメータに変換すると

$$\begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.968064-68.226j & 0.07518-0.0006793j \\ 0.511292-0.008163j & 0.0002302+0.01522j \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7.8211+295.214j & 2.36379-0.04696j \\ -2.9247+0.05822j & 0.0004006+0.02003j \end{bmatrix}$$

(1)コネクタ1、コネクタ2の順に接続する場合(コネクタ1＋コネクタ2)におけるコネクタ1から見たVSWR$_F$



Sパラメータ をTパラメータに変換し、その行列の積を求めると

$$\begin{bmatrix} T_F(All)_{11} & T_F(All)_{12} \\ T_F(All)_{21} & T_F(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.42919-0.8943j & -0.02174+0.01689j \\ -0.03027-0.01444j & -0.43595+0.90886j \end{bmatrix}$$

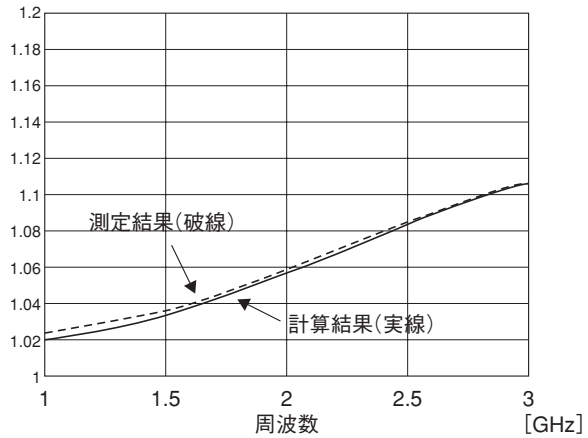
求めたTパラメータをSパラメータへ逆変換すると

$$\begin{bmatrix} S_F(All)_{11} & S_F(All)_{12} \\ S_F(All)_{21} & S_F(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.02444+0.01219j & -0.42862-0.89358j \\ -0.42905-0.89448j & -0.00007447-0.03327j \end{bmatrix}$$

■縦続接続のVSWR算出方法

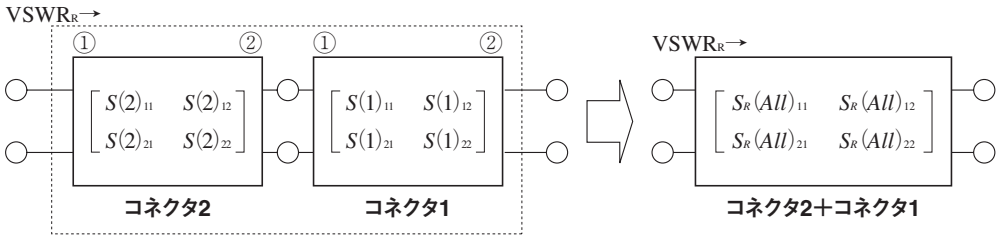
$S_F(All)_{11}$より、コネクタ1、コネクタ2の順に接続した場合、コネクタ1から見た全体のVSWRは1.056(@2GHz)と計算されます。また、実測では、2GHzにおけるVSWRは1.059となります。

《参考》
2GHzにおけるVSWR(測定結果)
コネクタ1(単体):1.062
コネクタ2(単体):1.032



コネクタ1から見た全体のVSWR

(2)コネクタ2、コネクタ1の順に接続した場合(コネクタ2+コネクタ1)におけるコネクタ2からみたVSWR$_R$
※コネクタの向き①、②に注意



同様に、変換したTパラメータで行列の積を求めると

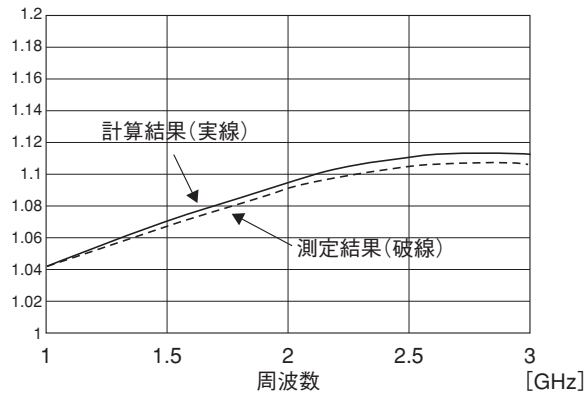
$$\begin{bmatrix} T_R(All)_{11} & T_R(All)_{12} \\ T_R(All)_{21} & T_R(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.42923-0.89477j & 0.0458+0.005022j \\ 0.03729-0.01025j & -0.4359+0.90933j \end{bmatrix}$$

求めたTパラメータをSパラメータへ逆変換すると

$$\begin{bmatrix} S_R(All)_{11} & S_R(All)_{12} \\ S_R(All)_{21} & S_R(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.01514-0.04311j & -0.42823-0.89332j \\ -0.42866-0.89422j & 0.02514+0.02896j \end{bmatrix}$$

$S_R(All)_{11}$よりコネクタ2、コネクタ1の順に接続した場合、コネクタ2から見た全体のVSWRは1.096(@2GHz)と計算されます。
また、コネクタ2、コネクタ1の順に接続した場合の、2GHzにおけるVSWRの測定結果は1.091となります。

《参考》
2GHzにおけるVSWR(測定結果)
コネクタ1(単体):1.062
コネクタ2(単体):1.032



コネクタ2から見た全体のVSWR

■Calculation of the VSWR of connection in cascade connection

You cannot obtain the VSWR of the circuits of connectors, cables or components in cascade connection (mating), even when the VSWR of each circuit is known, unless the S-parameter of each circuit is obtainable.
The VSWR shall be calculated at each frequency.

■Calculation of VSWR

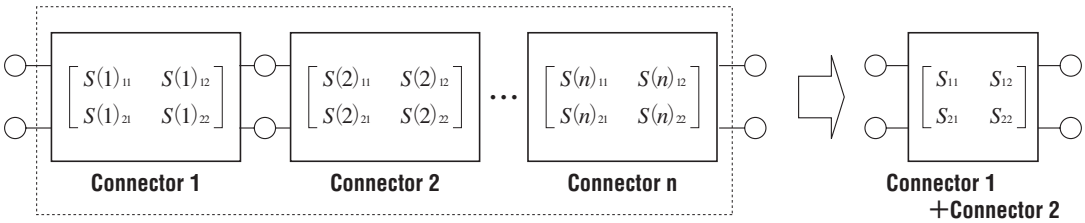
You can calculate VSWR by using S_{nn} of S-parameters

$(a+jb)$ or $(r\angle\theta)$

From $r\angle\theta = r(\cos\theta + j\sin\theta)$ $\begin{cases} a = r\cos\theta \\ b = r\sin\theta \end{cases}$

$$|\Gamma| = |S_{nn}| = \sqrt{a^2+b^2},\quad VSWR = \frac{1+|\Gamma|}{1-|\Gamma|}$$

■S-parameters of connectors in cascade connection



Transform the S-parameter of each connector into a T-parameter.

$$\begin{bmatrix} T_{11} & T_{12} \\ T_{21} & T_{22} \end{bmatrix} = \frac{1}{S_{21}} \begin{bmatrix} -S_{11}S_{22}+S_{12}S_{21} & S_{11} \\ -S_{22} & 1 \end{bmatrix}$$

Calculate the product of the matrices of T-parameters.

$$\begin{bmatrix} T(All)_{11} & T(All)_{12} \\ T(All)_{21} & T(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} \cdots \begin{bmatrix} T(n)_{11} & T(n)_{12} \\ T(n)_{21} & T(n)_{22} \end{bmatrix}$$

Inversely transform T-parameters into S-parameters.

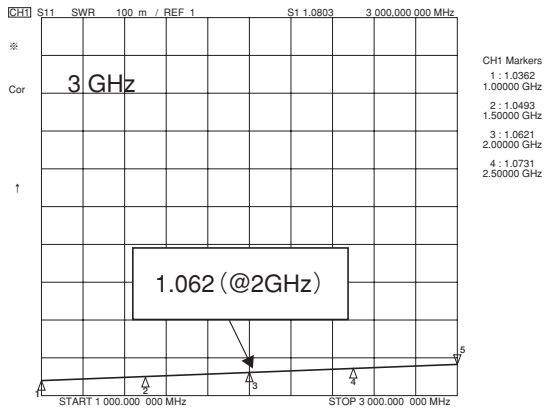
$$\begin{bmatrix} S_{11} & S_{12} \\ S_{21} & S_{22} \end{bmatrix} = \frac{1}{T_{22}} \begin{bmatrix} T_{12} & T_{11}T_{22}-T_{12}T_{21} \\ 1 & -T_{21} \end{bmatrix}$$

The S-parameter thus obtained gives the S-parameter of the coaxial connectors in cascade connection.

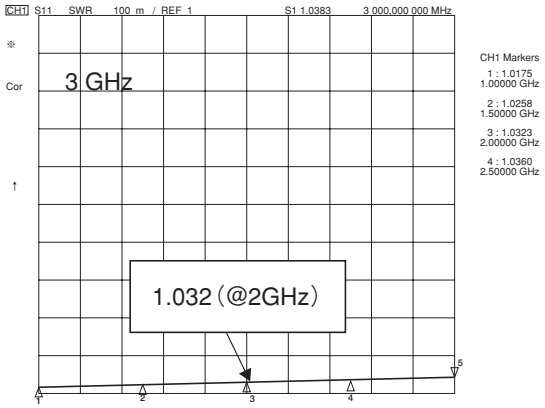
By this method, you can calculate the S-parameter of the entire circuit (including VSWR) based on the S-parameter of each connector in cascade connection.

■Calculation of the VSWR of connection in cascade connection

■An example（connectors 1 and 2 in cascade connection）



Connector 1・VSWR（measured）



Connector 2・VSWR（measured）

Let's calculate VSWR at 2GHz here as an example.
The S-parameter of each connector at 2GHz is measured as:

$$\begin{bmatrix} S(1)_{11} & S(1)_{12} \\ S(1)_{21} & S(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.029988-0.002592j & 0.408634-0.90502j \\ 0.409045-0.90593j & 0.023405+0.01555j \end{bmatrix}$$

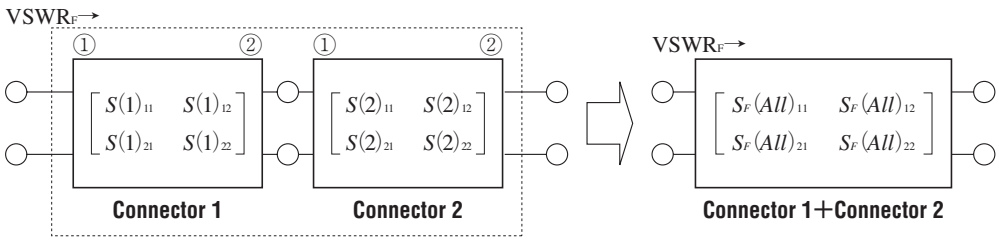
$$\begin{bmatrix} S(2)_{11} & S(2)_{12} \\ S(2)_{21} & S(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.007512-0.01413j & 0.642835-0.76339j \\ 0.642835-0.76339j & -0.01136-0.007661j \end{bmatrix}$$

The above S-parameters can be transformed into the following T-parameters

$$\begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.968064-68.226j & 0.07518-0.0006793j \\ 0.511292-0.008163j & 0.0002302+0.01522j \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7.8211+295.214j & 2.36379-0.04696j \\ -2.9247+0.05822j & 0.0004006+0.02003j \end{bmatrix}$$

（1）$VSWR_F$ viewed from the connector 1 when connectors 1 and 2 are connected in this order（connector 1 + connector 2）



Transform S-parameters into T-parameters and calculate the product of the matrices of T-parameters.

$$\begin{bmatrix} T_F(All)_{11} & T_F(All)_{12} \\ T_F(All)_{21} & T_F(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.42919-0.8943j & -0.02174+0.01689j \\ -0.03027-0.01444j & -0.43595+0.90886j \end{bmatrix}$$

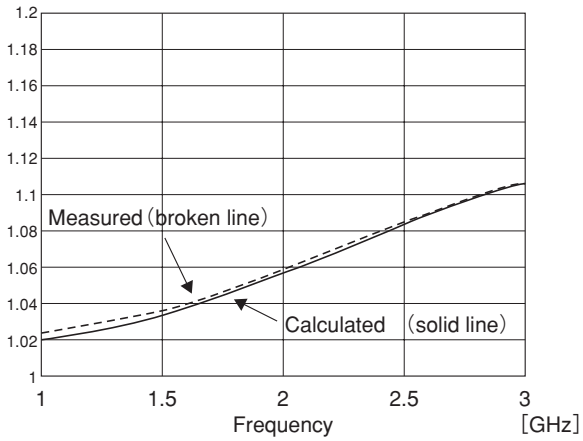
Inversely transform T-parameters thus obtained into S-parameters.

$$\begin{bmatrix} S_F(All)_{11} & S_F(All)_{12} \\ S_F(All)_{21} & S_F(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.02444+0.01219j & -0.42862-0.89358j \\ -0.42905-0.89448j & -0.00007447-0.03327j \end{bmatrix}$$

■Calculation of the VSWR of connection in cascade connection

When the connector 1 and connector 2 are connected in this order, the VSWR of this combination viewed from the connector 1 is calculated as 1.056 (at 2GHz) from $S_F(All)_{11}$, which is measured as 1.059

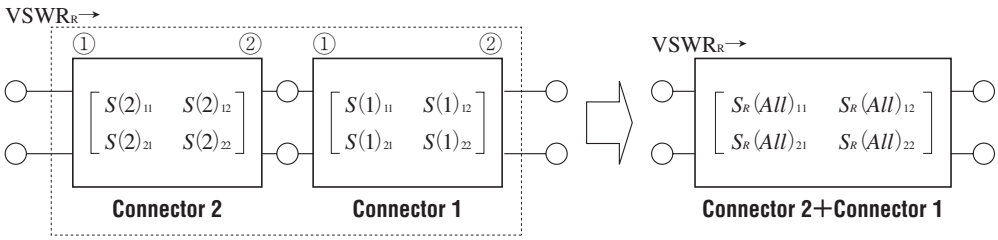
《Reference》
VSWR at 2GHz (measured)
Connector 1 (unit) : 1.062
Connector 2 (unit) : 1.032



VSWR of the combined connectors viewed from the connector 1

(2) $VSWR_R$ viewed from the connector 2 when connectors 2 and 1 are connected in this order (connector 2 + connector 1)

※Pay attention to the directions of connectors ① and ②.



Similarly, calculate the product of the matrices of the transformed T-parameters.

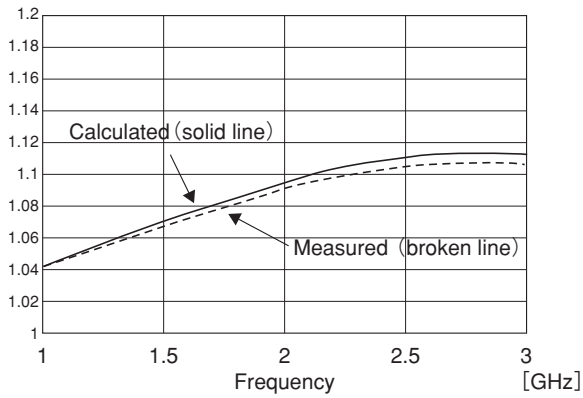
$$\begin{bmatrix} T_R(All)_{11} & T_R(All)_{12} \\ T_R(All)_{21} & T_R(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} T(2)_{11} & T(2)_{12} \\ T(2)_{21} & T(2)_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T(1)_{11} & T(1)_{12} \\ T(1)_{21} & T(1)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.42923-0.89477j & 0.0458+0.005022j \\ 0.03729-0.01025j & -0.4359+0.90933j \end{bmatrix}$$

Inversely transform T-parameters thus obtained into S-parameters

$$\begin{bmatrix} S_R(All)_{11} & S_R(All)_{12} \\ S_R(All)_{21} & S_R(All)_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -0.01514-0.04311j & -0.42823-0.89332j \\ -0.42866-0.89422j & 0.02514+0.02896j \end{bmatrix}$$

When the connector 2 and connector 1 are connected in this order, the VSWR of this combination viewed from the connector 2 is calculated as 1.096 (at 2GHz) from $S_R(All)_{11}$, which is measured as 1.091.

《Reference》
VSWR at 2GHz (measured)
Connector 1 (unit) : 1.062
Connector 2 (unit) : 1.032



VSWR of the combined connectors viewed from the connector 2

MEMO

カタログ掲載品名一覧表（アルファベット順） LIST OF PART NUMBER

PART NUMBER		PAGE	PART NUMBER		PAGE	PART NUMBER		PAGE
−7−			−B−			−C−		
716H001D13	＊	52	BNCA001C21	＊	33	CA1A001D13	＊	56
716SMAFF01		98	BNCA002D37	＊	33	CA1A002DA2	＊	56
716SMAFM01		99	BNCA003C37	＊	33	CA1A003DB2	＊	56
716SMAMF01		98	BNCA004C61	＊	33	CA1A004D37	＊	56
716SMAMM01		97	BNCA005D37	＊	33	CA1A005D37	＊	56
716T001D00		52	BNCA006C37	＊	33	CA1B001D37	＊	56
			BNCB001D37	＊	33	CA1B002D37	＊	56
			BNCB002C37	＊	33	CA1B003D13	＊	56
			BNCB003C61	＊	33	CA1B004DA2	＊	56
			BNCB004D37	＊	33	CA1B005DB2	＊	56
			BNCB005C37	＊	33	CA1SMAFF01		100
			BNCBNCFF01		103	CA1SMAMF01		100
			BNCD001Z00		34	CA1T001D00		55
			BNCH001C21	＊	32	CF2C001D37	＊	61
			BNCH002D37	＊	32	CF2C002D37	＊	61
			BNCH003D13	＊	32	CF2C003DB2	＊	61
			BNCH005D37	＊	32	CF2C004DA2	＊	61
			BNCK001C21	＊	32	CF2H001D37	＊	60
			BNCK002D37	＊	32	CF2H002D37	＊	60
			BNCK003D13	＊	32	CF2H003DB2	＊	60
			BNCK006D37	＊	32	CF2H004DA2	＊	60
			BNCN00FM01		97	CF2SMAFF01		104
			BNCN00MF01		96	CF2SMAMF01		104
			BNCR001D00		29	CF2T001D00		59
			BNCS002C00		29	CF2U001D00		59
			BNCS003C00		30	CJ2F001DB1	＊	77
			BNCS005C00		31	CJ2F002D22	＊	77
			BNCSMAFM01		96	CJ2N001D00		78
			BNCSMAMF01		96	CJ2N002D00		78
			BNCV001D00		29	CJ2N003D00		78
						CJ2SMAFF01		100
						CJ2SMAMM01		100
						CJ3A001D37	＊	89
						CJ3A002D37	＊	89
						CJ3F001D37	＊	83
						CJ3F002D37	＊	83
						CJ4A001D37	＊	92
						CJ4A002D37	＊	92
						CJ4A003DB2	＊	92
						CJ4F001D37	＊	92
						CJ4F002D37	＊	92
						CJ4F003DB2	＊	92
						CJ4SMAFF01		101
						CJ4SMAMF01		101
						CMJ2-6S		77
						CMJ3-L6P		82
						CMJ3-L6S		86
						CMJ3-L6SA		87
						CMJ3-L6SS		88
						CMJ3-N3P		81

＊印はケーブル接続タイプコネクタ本体の品名です。
ハーネス品の場合、記載の品名と異なります。
詳細につきましては、別途お問い合わせ下さい。

Note: The items numbers marked with an asterisk are the part numbers of connector for cable application.
The cable harnessed products have a part number different from the number given in this catalog.
For details, please consult us.

LIST OF PART NUMBER　カタログ掲載品名一覧表（アルファベット順）

PART NUMBER	PAGE
—C—	
CMJ3-N3S	84
CMJ3-N3SA	85
CN10-RB1-M-0-R	65
CN10-RP-M-0	65
CN10-RRP4-M-0-R	65
CN10-RRP-M-0-R	65
CN50R01DOO	26
CV10-CA※※-2RPL-8DW	74
CV10-CA※※-RPL-8DW	74
CV10-PLP-F-0-R	74
CV10-RP-M-0	73
CV10-RP-M-0-E1000	73
CV1SMAFF01	101
CV1SMAMF01	101

PART NUMBER	PAGE
—K—	
KD10-CA※※-2PL3-8CV	69
KD10-CA※※-2PL3-8CV-R	69
KD10-CA※※-2PL3-8DV	69
KD10-CA※※-2PL3-8DV-R	69
KD10-CA※※-2PL5-8CV	69
KD10-CA※※-2PL5-8CV-R	69
KD10-CA※※-2PL5-8DV	69
KD10-CA※※-2PL5-8DV-R	69
KD10-CA※※-2PL8-8CV	69
KD10-CA※※-2PL8-8CV-R	69
KD10-CA※※-2PL8-8DV	69
KD10-CA※※-2PL8-8DV-R	69
KD10-CA※※-2PL-8CV	69
KD10-CA※※-2PL-8CV-R	69
KD10-CA※※-2PL-8DV	69
KD10-CA※※-2PL-8DV-R	69
KD10-CA※※-PL3-8CV	69
KD10-CA※※-PL3-8DV	69
KD10-CA※※-PL5-8CV	69
KD10-CA※※-PL5-8DV	69
KD10-CA※※-PL8-8CV	69
KD10-CA※※-PL8-8DV	69
KD10-CA※※-PL-8CV	69
KD10-CA※※-PL-8DV	69
KD10-RRP3-F-0	68
KD10-RRP5-F-0	68
KD10-RRP8-F-0	68
KD10-RRP-F-0	68
KD20-CA※※-2PL3-8DV	69
KD20-CA※※-2PL3-8DV-R	69
KD20-CA※※-2PL5-8DV	69
KD20-CA※※-2PL5-8DV-R	69
KD20-CA※※-2PL8-8DV	69
KD20-CA※※-2PL8-8DV-R	69
KD20-CA※※-2PL-8DV	69
KD20-CA※※-2PL-8DV-R	69
KD20-CA※※-PL3-8DV	69
KD20-CA※※-PL5-8DV	69
KD20-CA※※-PL8-8DV	69
KD20-CA※※-PL-8DV	69
KD20-RRP3-F-0	68
KD20-RRP5-F-0	68
KD20-RRP8-F-0	68
KD20-RRP-F-0	68

PART NUMBER		PAGE
—N—		
N000D00000		49
N000D00001-R		49
N00A001DA2	＊	48
N00A002D51	＊	48
N00B001D37	＊	48
N00B002D37	＊	48
N00B003D13	＊	48
N00B004D51	＊	48
N00H001D37	＊	47
N00H002D37	＊	47
N00H003D13	＊	47
N00H004DB2	＊	47
N00H005DA2	＊	47
N00H006D37	＊	47
N00H007D37	＊	47
N00K001D37	＊	46
N00K002D37	＊	46
N00L001D13	＊	46
N00SMAFF01		105
N00SMAFF02		102
N00SMBFM01		103
N00T001D00		45

＊印はケーブル接続タイプコネクタ本体の品名です。
ハーネス品の場合、記載の品名と異なります。
詳細につきましては、別途お問い合わせ下さい。

Note: The items numbers marked with an asterisk are the part numbers of connector for cable application.
The cable harnessed products have a part number different from the number given in this catalog.
For details, please consult us.

カタログ掲載品名一覧表（アルファベット順） LIST OF PART NUMBER

PART NUMBER		PAGE
—S—		
SMA0D00000		18
SMA0D00001-R		18
SMAA001D13	＊	15
SMAA002D37	＊	15
SMAA003D37	＊	15
SMAA006DB2	＊	15
SMAA007DA2	＊	15
SMAB001D13	＊	15
SMAB002D37	＊	15
SMAB003D37	＊	15
SMAB004DB2	＊	15
SMAB007DA2	＊	15
SMAD001Z00		18
SMAF001D37	＊	16
SMAF002D37	＊	16
SMAF003D13	＊	16
SMAH001D37	＊	14
SMAH002D37	＊	14
SMAH003DB2	＊	14
SMAK001D37	＊	14
SMAK002D37	＊	14
SMAP001D00		17
SMAP002D00		17
SMAQ001D00		17
SMAR001D00		13
SMAS001D00		13
SMASMAFF01		94
SMASMAFF02		102
SMASMAFF03		107
SMASMAFM01		94
SMASMAFM02		107
SMASMAMM01		94
SMASMBFF01		94
SMASMBFM01		95
SMAT001D00		12
SMAT002D00		12
SMATNCFF01		95
SMATNCFM01		95
SMATNCMF01		95
SMAU001D00		12
SMBA001D37	＊	24
SMBA002D37	＊	24
SMBA003DB2	＊	24
SMBB001D37	＊	24
SMBB002D37	＊	24
SMBB003DB2	＊	24
SMBH001D37	＊	23
SMBH002D37	＊	23
SMBH003DB2	＊	23
SMBK001D37	＊	23
SMBK002D37	＊	23
SMBK003DB2	＊	23
SMBR001D00		22
SMBS001D00		22
SMBS002D00		22
SMBT001D00		21
SMBTNCFM01		106
SMBV001D00		21
—T—		
TNC0D00003-R		41
TNCA001D37	＊	40
TNCA002D13	＊	40
TNCA003DB2	＊	40
TNCA005D37	＊	40
TNCB001D37	＊	40
TNCB002D13	＊	40
TNCB003D37	＊	40
TNCD001Z00		41
TNCH001D37	＊	39
TNCH002D13	＊	39
TNCH003DB2	＊	39
TNCH005D37	＊	39
TNCK001D37	＊	38
TNCK002D13	＊	38
TNCK004D37	＊	38
TNCR001D00		37
TNCTNCFF01		105
TNCTNCFM01		107
TNCV001D00		37

＊印はケーブル接続タイプコネクタ本体の品名です。
ハーネス品の場合、記載の品名と異なります。
詳細につきましては、別途お問い合わせ下さい。

Note: The items numbers marked with an asterisk are the part numbers of connector for cable application.
The cable harnessed products have a part number different from the number given in this catalog.
For details, please consult us.

ご注文に際してのお願い

①本カタログに記載の仕様は、参考値です。製品及び仕様については、予告無く変更する場合が有ります。
記載製品のご採用のご検討やご注文に際しては、予め弊社販売窓口までお問い合わせのうえ、「納入仕様書」の取交わしをお願いします。
②お客様におかれましては、保護回路や冗長回路等を設けて機器の安全を図られると共に、弊社製品の適合性について十分なご確認をお願いします。
③本カタログ記載の製品は、下記の推奨用途に使用されることを意図しております。従いまして、推奨用途以外へのご使用又は極めて高い信頼性が要求される特定用途へのご使用をお考えの場合は、必ず事前に弊社販売窓口までご相談下さいますようお願い申し上げます。

(1)ご相談いただく用途例：

(イ)下記用途でお客様指定又は産業分野固有の品質保証プログラムが有る場合は、ご相談下さい。
＊用途例：自動車電装、列車制御、通信機器(幹線)、交通信号制御、電力、燃焼制御、防火・防犯装置、防災機器、等。
(ロ)下記特定用途へのご使用をお考えの場合は、お客様指定の品質保証プログラムにて別途承る場合が有ります。
＊特定用途例：航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、等。

(2)推奨用途例：電算機、事務機、通信機器(端末、移動体)、計測機器、ＡＶ機器、家電、ＦＡ機器、等。

Before placing an order

①The values specified in this catalogue are only for reference. The products and specifications are subject to change without notice. Contact our sales staff for further information before considering or ordering any of our products. For purchase, a product specification must be agreed upon.
②Users are requested to provide protection circuits and redundancy circuits to ensure safety of the equipment, and sufficiently review the suitability of JAE 's products to the equipment.
③The products presented in this catalogue are designed for the uses recommended below. We strongly suggest you contact our sales staff when considering use of any of the products in any other way than the recommended applications or for a specific use that requires an extremely high reliability.

(1)Applications that require consultation:

(i)Please contact us if you are considering use involving a quality assurance program that you specify or that is peculiar to the industry, such as:
Automotive electrical components, train control, telecommunications devices (mainline), traffic light control, electric power, combustion control, fire prevention or security systems, disaster prevention equipment, etc.
(ii)We may separately give you our support with a quality assurance program that you specify, when you think of a use such as:
Aviation or space equipment, submarine repeaters, nuclear power control systems, medical equipment for life support, etc.

(2)Recommended applications include:

Computers, office appliances, telecommunications devices (terminals, mobile units), measuring equipment, audiovisual equipment, home electric appliances, factory automation equipment, etc.

COAXIAL
CONNECTORS

日本航空電子工業 株式会社

Japan Aviation Electronics Industry, Limited

〒153-8539　東京都目黒区青葉台3-1-19（青葉台石橋ビル）
ホームページ http://www.jae.co.jp

お問い合わせは「カスタマサポートグループ」へ
TEL(03)3780-2717・2817　FAX(03)3770-3869

大阪支店・大阪市	TEL (06)6447-5259	FAX (06)6447-5276
中部支店・豊田市	TEL (0565)34-0600	FAX (0565)34-0840
仙台営業所・仙台市	TEL (022)225-8151	FAX (022)225-8059
宇都宮営業所・宇都宮市	TEL (028)637-8545	FAX (028)637-8546
静岡営業所・静岡市	TEL (054)283-0664	FAX (054)283-1993
福岡営業所・福岡市	TEL (092)262-1888	FAX (092)262-1750

コネクタ情報 **http://www.jae-connector.com**

Japan Aviation Electronics Industry, Limited
1-19, Aobadai 3-chome, Meguro-ku, Tokyo 153-8539, Japan
Telephone:(03)3780-2768　Facsimile:(03)3780-2883

JAE Electronics, Inc.
142 Technology Drive, Suite 100 Irvine, California 92618-2430, U.S.A.
Telephone:(1)949-753-2600　Facsimile:(1)949-753-2699
(800)JAE-PART(523-7278)Toll free in U.S.A. except in California and Alaska

JAE Europe, Ltd.
Coliseum Business Center, Riverside Way, Camberley, Surrey GU15 3YL, U.K.
Telephone:(44)1276-404000　Facsimile:(44)1276-404010

JAE Taiwan, Ltd. <Taipei Branch Office>
4F-1, No.88, Sec.2, Chung Hsiao E.Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telephone:(886)2-2396-7676　Facsimile:(886)2-2392-5929

JAE Hong Kong, Ltd.
Suites 1407-11,14/F., Tower2, The Gateway, 25 Canton Road,
Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong
Telephone:(852)2723-7782　Facsimile:(852)2723-9028

JAE Shanghai Co., Ltd.
RM1407, Shanghai Mart 2299 Yanan Road (West) Shanghai, 200336 P.R.C.
Telephone:(86)21-6236-0322　Facsimile:(86)21-6236-1292

JAE Singapore Pte Ltd.
33 Tannery Lane, #02-01 Hoesteel Industrial Building, Singapore 347789
Telephone:(65)6748-1332　Facsimile:(65)6748-2920

JAE Korea, Inc.
1602, City Air Tower, 159-9, Samsung-dong, Gangnam-gu, Seoul, 135-973 Korea
Telephone:(82)2-551-8959　Facsimile:(82)2-551-8958

PRINTED WITH SOY INK

このカタログは再生紙および環境にやさしい大豆インキを使用しています。
This catalogue is printed on recycled paper using SOY INK which is environmentally friendly.

本カタログ記載内容の無断転載を禁じます。
No part of this catalogue may be reproduced or distributed in any means, or stored in a data based or retrieval system, without the prior written permission of Japan Aviation Electronics Industry,Ltd.